

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2**  
**KHOA LỊCH SỬ**  
**\*\*\*&\*\*\***

**NGUYỄN THỊ HOA SÚ**

**HẬU QUẢ CHIẾN TRANH HÓA HỌC**  
**DO HOA KỲ GÂY RA Ở VIỆT NAM**  
**(1961 – 2017)**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**  
**Chuyên ngành: Lịch sử Việt Nam**

**HÀ NỘI – 2019**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI 2**  
**KHOA LỊCH SỬ**  
**\*\*\*&\*\*\***

**NGUYỄN THỊ HOA SÚ**

**HẬU QUẢ CHIẾN TRANH HÓA HỌC**  
**DO HOA KỲ GÂY RA Ở VIỆT NAM**  
**(1961 – 2017)**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC**

**Chuyên ngành: Lịch sử Việt Nam**

**Người hướng dẫn khoa học**

**Th.S NGUYỄN VĂN NAM**

**HÀ NỘI – 2019**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, dưới sự hướng dẫn của thầy giáo Th.S Nguyễn Văn Nam.

Tôi xin cam đoan những kết quả nghiên cứu của Khóa luận chưa từng được công bố ở bất kỳ một công trình nghiên cứu nào, đó là những kết quả đúng, nếu sai tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm.

*Hà Nội, ngày 30 tháng 04 năm 2019*

Tác giả khóa luận

**Nguyễn Thị Hoa Sứ**

## LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian nghiên cứu và làm việc nghiêm túc, được sự giúp đỡ chỉ bảo tận tình của thầy cô trong khoa Lịch sử, em đã hoàn thành bài Khóa luận này.

Để hoàn thành Khóa luận em xin gửi lời cảm ơn tới các thầy cô trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, nơi đã đào tạo em trong suốt 4 năm học.

Đặc biệt, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc tới thầy giáo Nguyễn Văn Nam - Người đã tận tình hướng dẫn chỉ bảo, giúp đỡ em để em hoàn thành Khóa luận này.

Qua đây em cũng gửi lời cảm ơn tới các cán bộ Thư viện trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2, Thư viện Quốc gia Hà Nội đã giúp em trong quá trình thu thập tư liệu để làm Khóa luận.

Em xin cảm ơn sự quan tâm của gia đình và bạn bè đã động viên, giúp đỡ em hoàn thành Khóa luận này.

Là một sinh viên năm tư, chưa có thời gian tiếp xúc nhiều với thực tế, kiến thức còn hạn chế, do vậy khóa luận khó tránh khỏi những thiếu sót. Em kính mong nhận được sự đóng góp, chỉ bảo kiến thức của các thầy cô và bạn bè để công trình Khóa luận của em được hoàn thiện hơn.

***Em xin chân thành cảm ơn!***

*Hà Nội, ngày 30 tháng 4 năm 2019*

Tác giả khóa luận

**Nguyễn Thị Hoa Sứ**

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

CDHH	Chất độc hóa học
HH	Hóa học
TCDD	2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin
Ppt	(mật độ) parts-per-trillion
CS	Corson Stoughton
TEQ	Độ độc tương đương
CTHH	Chiến tranh hóa học
USAID	Cơ quan phát triển Quốc tế Hoa Kỳ
CD	Chất độc

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU .....	1
1. Lý do chọn đề tài .....	1
2. Lịch sử nghiên cứu vấn đề .....	2
3. Mục đích, nhiệm vụ, phạm vi nghiên cứu.....	4
4. Nguồn tư liệu và phương pháp nghiên cứu.....	5
5. Đóng góp của đề tài.....	6
6. Bố cục.....	6
<b>Chương 1: CUỘC CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA Ở VIỆT NAM (1961-1971) .....</b>	<b>7</b>
1.1. BỐI CẢNH LỊCH SỬ.....	7
1.2. MỤC ĐÍCH HOA KỲ SỬ DỤNG CHẤT ĐỘC HÓA HỌC.....	9
1.2.1. Về quân sự.....	9
1.2.2. Về kinh tế .....	13
1.3. QUÁ TRÌNH SỬ DỤNG CHẤT ĐỘC HÓA HỌC .....	15
1.3.1. Thời gian bắt đầu đến kết thúc.....	15
1.3.2. Các phương thức phun rải .....	18
1.3.3. Lượng chất độc hóa học đã sử dụng .....	21
1.4. CÁC KHU VỰC BỊ ẢNH HƯỞNG CHẤT ĐỘC HÓA HỌC .....	24
1.4.1. Khu vực bị phun rải.....	24
1.4.2. Khu vực kho chứa .....	28
Tiểu kết chương 1.....	35
<b>Chương 2: HẬU QUẢ CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA ĐỐI VỚI VIỆT NAM TRONG VÀ SAU CHIẾN TRANH (1961- 2017).....</b>	<b>36</b>

2.1. HẬU QUẢ CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA ĐỐI VỚI VIỆT NAM (1961-1975) .....	36
2.1.1. Về kinh tế .....	36
2.1.2. Về xã hội .....	37
2.1.2.1. Về người.....	37
2.1.2.2. Về giáo dục – y tế.....	42
2.1.3. Gây hậu quả về môi trường.....	43
2.1.3.1. Môi trường đất, nước .....	43
2.1.3.2. Môi trường động vật .....	45
2.1.3.3. Môi trường thực vật .....	47
2.2. HẬU QUẢ CỦA CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA ĐỐI VỚI VIỆT NAM (1975-2017) .....	51
2.2.1. Về kinh tế .....	51
2.2.2. Về xã hội .....	53
2.2.2.1. Về người.....	53
2.2.2.2. Về tâm lí .....	63
2.2.2.3. Về giáo dục – y tế.....	68
2.2.3. Gây hậu quả về môi trường.....	69
2.2.3.1. Môi trường đất, nước .....	69
2.2.3.2. Môi trường động vật .....	70
2.2.3.3. Môi trường thực vật. ....	71
2.2.4. Nhận xét về hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-2017) .....	74
2.2.4.1. Cuộc chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam là cuộc chiến tranh hóa học lớn nhất trong lịch sử nhân loại .....	75

2.2.4.2. Hoa Kỳ phải chịu trách nhiệm chính về hậu quả của chiến tranh hóa học .....	76
2.2.4.3. Gây ra hậu quả nặng nề nhiều mặt không chỉ trong chiến tranh mà còn dai dẳng sau đó .....	77
2.2.4.3. Hậu quả về người là nghiêm trọng nhất, khó khắc phục nhất .....	81
2.2.4.4. Khắc phục hậu quả da cam/dioxin phức tạp cần sự nỗ lực của Việt Nam và sự hỗ trợ của quốc tế.....	83
Tiểu kết chương 2.....	88
KẾT LUẬN .....	89

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

## PHỤ LỤC



## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Cuộc chiến tranh Việt Nam (1954-1975) là một trong số các cuộc chiến tranh tốn kém và kéo dài nhất trong lịch sử Hoa Kỳ và để giành được thắng lợi về quân sự trong chiến tranh Việt Nam, Hoa Kỳ đã không chừa bất kì một thủ đoạn và phương tiện chiến tranh hiện đại nào như sử dụng cả chất độc hóa học, có loại là chất độc bậc nhất trong các loại chất độc. Cuộc chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ tiến hành ở Việt Nam là cuộc chiến tranh có quy mô lớn nhất, dài ngày nhất và gây ra thảm họa da cam khủng khiếp nhất trong lịch sử loài người. Hoa Kỳ đã biến Việt Nam trở thành phòng thí nghiệm khổng lồ để nghiên cứu thử nghiệm các loại chất độc. Cuộc chiến tranh đã chấm dứt hơn 40 năm nhưng Việt Nam hiện nay vẫn đang hàng ngày, hàng giờ phải khắc phục những “*di chứng*”, “*vết thương chiến tranh*” của một giai đoạn lịch sử lâu dài bị chia cắt một phần lãnh thổ là thuộc địa kiểu mới và là căn cứ quân sự của Hoa Kỳ, và sự tàn phá khốc liệt của chiến tranh kéo dài.

Chất độc hóa học đã gây ra hậu quả vô cùng to lớn không chỉ huỷ hoại môi trường, hệ sinh thái mà còn ảnh hưởng đến tính mạng, sức khỏe binh lính, người dân Việt Nam, cả cựu binh Hoa Kỳ và quân đồng minh. Trong và sau chiến tranh, chất độc hóa học cũng gây ra hậu quả nghiêm trọng về kinh tế xã hội, để lại những dư chấn tâm lý kéo dài không thể khắc phục một sớm một chiều.

Nghiên cứu hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam có ý nghĩa khoa học và thực tiễn sâu sắc. Thứ nhất, góp phần làm sáng tỏ tính chất của cuộc chiến tranh, về tinh thần kháng chiến oanh liệt của dân tộc để giành thắng lợi trọn vẹn, thống nhất đất nước. Thứ hai, dựng lại những hậu quả của cuộc chiến tranh hóa học để rút ra nhận xét, đánh giá khách quan về những tác động chất độc hóa học đến kinh tế, xã hội, môi trường Việt Nam. Thứ ba, vấn đề khắc phục hậu quả về kinh tế, xã hội, môi trường vẫn còn một khoảng trống lớn. Thứ tư, góp phần làm sáng tỏ một phần quan trọng của lịch sử, những kinh nghiệm trong quá trình khắc phục hậu quả sẽ góp phần phục vụ đắc lực cho sự phát triển kinh tế, xã hội và hội nhập hiện nay. Thứ năm,

cung cấp những tư liệu cần thiết phục vụ cho quá trình học tập, nghiên cứu, giảng dạy về cuộc kháng chiến chống Mỹ cứu nước, khắc phục hậu quả sau chiến tranh trong các môn học lịch sử Việt Nam cũng như lịch sử địa phương ở các trường phổ thông, cao đẳng và đại học.

Xuất phát từ những lý do trên, tác giả quyết định chọn đề tài: “Hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-2017)” làm đề tài Khóa luận tốt nghiệp của mình.

## **2. Lịch sử nghiên cứu vấn đề**

Nhiều vấn đề liên quan đến hậu quả chất độc hóa học ở Việt Nam đã được các nhà khoa học trong và nước ngoài nghiên cứu, một số công trình đã được công bố.

Ở trong nước đi đầu trong nghiên cứu về hậu quả của chất độc hóa học phải kể đến các tác giả Lê Cao Đài, với công trình nghiên cứu “*Chất da cam trong chiến tranh Việt Nam*” xuất bản vào năm 1999. Cuốn sách phản ánh kết quả nghiên cứu nghiêm túc về chất da cam của nhiều nhà khoa học Việt Nam thực hiện trong hoàn cảnh khó khăn cùng với sự hợp tác của nhà nghiên cứu nước ngoài như giáo sư Constable và giáo sư Schecter. Qua đó, tác giả giới thiệu kiến thức cơ bản về chất dioxin và các hợp chất hữu quan: độc tính của chất dioxin, vòng chu chuyển của chất dioxin từ thiên nhiên, môi trường vào cơ thể con người, hậu quả của chiến tranh hóa học đối với thiên nhiên, con người, các biện pháp giải quyết hậu quả chiến tranh hóa học. Tuy nhiên, công trình nghiên cứu chưa đề cập đến các căn bệnh mà chất độc hóa học gây ra với con người.

Tác giả Lê Thiên Hương với luận văn “*Quan hệ Việt- Mỹ trong các lĩnh vực nhân đạo - xã hội nhằm khắc phục hậu quả chiến tranh (1975-2000)*” (2007), đã đề cập đến một số chương trình nhân đạo xã hội liên quan đến trẻ em có hoàn cảnh khó khăn. Trong đó, tác giả đề cập đến vài nét về chất diệt cỏ trong chiến tranh ở Việt Nam và ảnh hưởng của chất diệt cỏ đến môi trường và sức khỏe con người, từ đó đưa ra những nhận xét và đánh giá khách quan về quan hệ Việt - Hoa Kỳ trong các lĩnh vực nhân đạo xã hội nhằm đưa ra các giải pháp để khắc phục hậu quả của chiến tranh gây ra đối với Việt

Nam (1975-2000). Trong công trình nghiên cứu, tác giả chưa đề cập đến hoàn cảnh và mục đích Hoa Kỳ thực hiện các phi vụ rải chất độc hóa học xuống Việt Nam từ năm 1961 đến năm 1971.

Vấn đề này còn được đề cập đến trong tác phẩm “*Tổn thương tâm lý ở nạn nhân bị nhiễm chất độc hóa học/dioxin do Mỹ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam*” của Nguyễn Hữu Thọ (2012) do nhà xuất bản Đại học Quốc gia ấn hành. Công trình nghiên cứu đã cung cấp cụ thể cách nhìn nhận và đánh giá tội ác man rợ của chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ tiến hành trong chiến tranh Việt Nam đối với sinh mạng con người cả về thể chất và tâm lý. Qua đó, tác phẩm góp phần làm cho phong trào đòi lại công lý cho những nạn nhân CDHH/dioxin ở Việt Nam ngày càng thu hút được nhiều người có lương tri trên thế giới tham gia. Cuốn sách là tài liệu tham khảo bổ ích cho các nhà hoạch định chính sách xây dựng chủ trương chiến lược, các kế hoạch hành động, chính sách khả thi và thiết thực hơn, góp phần nâng cao lượng cuộc sống về tinh thần và vật chất của nạn nhân bị phơi nhiễm CDHH/ dioxin.

Tác phẩm “*Nỗi đau da cam*” của Nguyễn Duy Hùng và cộng sự do nhà xuất bản Chính trị quốc gia - Sự thật ấn hành năm 2014. Đã tái hiện lại tội ác chiến tranh kinh hoàng mà quân đội Hoa Kỳ đã gây ra cho nhân dân và đất nước Việt Nam, từ đó góp phần chia sẻ xoa dịu nỗi đau da cam mà nhiều thế hệ nạn nhân chất độc da cam đã phải gánh chịu, là tiếng nói bênh vực, đấu tranh để giành lại công lý cho nạn nhân bị phơi nhiễm chất độc da cam/dioxin ở Việt Nam. Cuốn sách bao gồm nhiều bài viết và nghiên cứu chọn lọc của các tác giả nước ngoài và trong nước đề cập đến những vấn đề liên quan đến thảm họa da cam mà quân đội Hoa Kỳ rải xuống chiến trường miền Nam Việt Nam. Tuy nhiên, cuốn sách chưa đề cập đến hậu quả của chất da cam ảnh hưởng đến tâm lý các cựu binh lính ở Việt Nam cũng như Hoa Kỳ từ sau chiến trường trở về.

Tác phẩm “*Từ kẻ thù tới đối tác: Việt Nam, Hoa Kỳ và chất độc da cam*” của tác giả Lê Kế Sơn, Charles R. Bailey do nhà xuất bản Thế giới ấn hành năm 2018. Đã cung cấp những tài liệu về việc Hoa Kỳ sử dụng chất độc hóa học trong chiến tranh Việt Nam và nêu chi tiết về nguồn gốc tác hại của chất độc hóa học đến hệ sinh thái Việt Nam. Qua đó, tác giả khẳng định mối

quan hệ Việt Nam – Hoa Kỳ cần xây dựng để hỗ trợ các cộng đồng vẫn đang phải đương đầu với hậu quả do phơi nhiễm chất độc hóa học. Tuy nhiên, cuốn sách vẫn chưa đề cập hậu quả của chất độc hóa học gây ra đối với con người Việt Nam giai đoạn 1961-2017.

Có một số bài báo, tạp chí nghiên cứu về hậu quả của chất độc hóa học như: Theo LV, với bài viết “*Đề xuất giải pháp giải quyết dị tật liên quan dioxin*” đăng trong công thông tin điện tử tỉnh Quảng Nam. Đã đề cập đến đặc điểm dị tật bẩm sinh, bất thường thai sản ở gia đình các cựu chiến binh có tiền sử phơi nhiễm dioxin. Theo Academic Journal với bài viết “*Chất độc da cam liên quan đến ung thư tuyến tiền liệt*” đăng trong Hội nạn nhân chất độc da cam/dioxin Việt Nam, đã đề cập đến việc tiếp xúc với chất độc da cam không liên quan với nguy cơ bị ung thư tiền liệt tuyến cấp thấp, nhưng liên quan với ung thư tiền liệt tuyến cấp cao.

Các công trình trên mới chỉ đề cập đến một khía cạnh nhất định về hậu quả của CDHH do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam trong và sau chiến tranh (1961-2017), vẫn chưa trình bày được thành hệ thống, logic. Như vậy, chưa có công trình nghiên cứu sâu và có hệ thống về chất độc hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam, cụ thể là về hậu quả kinh tế, xã hội, môi trường từ năm 1961 đến năm 2017, từ đó đặt ra khoảng trống lịch sử cần lấp đầy. Vì thế, tác giả mạnh dạn chọn đề tài: “Hậu quả của chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-2017)” làm đề tài nghiên cứu.

### **3. Mục đích, nhiệm vụ, phạm vi nghiên cứu**

#### ***3.1. Mục đích nghiên cứu***

Góp phần đánh giá khách quan về những hậu quả CDHH mà nhân dân Việt Nam phải gánh chịu. Góp phần khắc phục hậu quả để xây dựng phát triển kinh tế, xã hội Việt Nam sau chiến tranh.

#### ***3.2. Nhiệm vụ nghiên cứu***

Đề tài tập trung làm rõ những vấn đề sau:

Cuộc chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-1971).

Hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra đối với Việt Nam trong và sau chiến tranh (1961-2017).

Nhận xét về hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ở Việt Nam (1961-2017).

### **3.3. Phạm vi nghiên cứu**

Về không gian: Khoá luận nghiên cứu về hậu quả của chất độc hoá học trên địa bàn lãnh thổ Việt Nam, những nơi chịu ảnh hưởng CDHH của Hoa Kỳ gây ra.

Về thời gian: Khoá luận nghiên cứu về hậu quả của CDHH ở Việt Nam giai đoạn 1961-2017.

Về nội dung: Đề tài tập trung vào nghiên cứu hậu quả trên các lĩnh vực chủ yếu về kinh tế, xã hội, môi trường.

## **4. Nguồn tư liệu và phương pháp nghiên cứu**

### **4.1. Nguồn tư liệu**

Khoá luận đã sử dụng nhiều tài liệu tham khảo khác nhau, bao gồm:

Các sách chuyên khảo của các tác giả, nhà sử học như Lê Cao Đài với tác phẩm “*Chất da cam trong chiến tranh Việt Nam*”. Lê Kế Sơn & Charles R. Bailey với tác phẩm “*Từ kẻ thù tới đối tác: Việt Nam, Hoa Kỳ và chất độc da cam*”. “*Nỗi đau da cam*” của Nguyễn Duy Hùng và cộng sự. Nguyễn Hữu Thụ với tác phẩm “*Tổn thương tâm lý ở nạn nhân bị nhiễm chất độc hóa học/dioxin do Mỹ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam*” ...

Các luận án, luận văn của các tác giả Lê Thiên Hương với luận văn “*Quan hệ Việt- Mỹ trong các lĩnh vực nhân đạo - xã hội nhằm khắc phục hậu quả chiến tranh (1975-2000)*” trong bài luận văn Thạc sỹ khoa học Lịch sử, Đại Học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh. Tác giả Vũ Chiến Thắng với bài báo cáo “*Tác động của chất hóa học của Mỹ sử dụng trong chiến tranh đối với con người và môi trường Việt Nam*” ...

Và một số bài viết trong các báo điện tử, tư liệu tham khảo đặc biệt trên mạng Internet như: Academic Journa với bài viết “*Chất độc da cam liên quan*

*đến ung thư tuyến tiền liệt”* đăng trong Hội nạn nhân chất độc da cam/dioxin Việt Nam. Theo LV, với bài viết “*Đề xuất giải pháp giải quyết dị tật liên quan dioxin*” trong công thông tin điện tử tỉnh Quảng Nam...

#### **4.2. Phương pháp nghiên cứu**

Dựa vào quan điểm phương pháp luận của Chủ nghĩa Mác – Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh về lịch sử để nghiên cứu đề tài. Kết hợp giữa phương pháp lịch sử và phương pháp logic, là 2 phương pháp lịch sử là chủ yếu. Sử dụng phương pháp tổng hợp, so sánh, đối chiếu để xác minh sự kiện.

#### **5. Đóng góp của đề tài**

Kế thừa kết quả nghiên cứu của những công trình đã được công bố và các nguồn tư liệu khác, đề tài “*Hậu quả của chất độ hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-2017)*” có những đóng góp sau:

Thứ nhất, khoá luận tập trung tương đối đầy đủ, hệ thống về hậu quả CDHH do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam. Thứ hai, làm rõ được tội ác của Hoa Kỳ trong chiến tranh và tinh thần, ý chí của con người Việt Nam. Thứ ba, nhận xét khách quan về hậu quả CDHH từ đó khắc phục hậu quả chiến tranh, xây dựng kinh tế - xã hội đất nước. Thứ tư, cung cấp tài liệu nghiên cứu những nội dung còn thiếu liên quan đến khắc phục hậu quả chiến tranh trong thời bình.

#### **6. Bố cục**

Ngoài phần Mở đầu, Kết luận, Tài liệu tham khảo, và Phụ lục đề tài được chia làm 2 chương:

Chương 1: Cuộc chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-1971)

Chương 2: Hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra đối với Việt Nam trong và sau chiến tranh (1961-2017)

## Chương 1

### CUỘC CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA

#### Ở VIỆT NAM (1961-1971)

##### 1.1. BỐI CẢNH LỊCH SỬ

Từ lâu Hoa Kỳ đã có âm mưu xâm lược Việt Nam muốn biến miền Nam Việt Nam trở thành thuộc địa kiểu mới, căn cứ quân sự của Hoa Kỳ, và ngăn chặn chủ nghĩa cộng sản vào Việt Nam và khu vực. Vì vậy, Hoa Kỳ đã ngày càng can thiệp sâu vào cuộc chiến tranh Đông Dương bằng cách chi viện cho Pháp và từng bước thay chân Pháp ở Đông Dương. Từ sau hiệp định Giơ-ne-vơ năm 1954, Hoa Kỳ dựng lên chính phủ thân Hoa Kỳ do Ngô Đình Diệm đứng đầu, đây là bước đầu cho quá trình can dự trực tiếp của Hoa Kỳ ở Việt Nam. Tiếp đó, cùng với sự giúp đỡ của lực lượng cách mạng miền Bắc Việt Nam càng làm cho phong trào cách mạng miền Nam Việt Nam phát triển nhanh chóng. Chính quyền Việt Nam Cộng hòa khủng hoảng sau phong trào Đồng Khởi để duy trì sự tồn tại của chính quyền Việt Nam Cộng hòa, Hoa Kỳ đã đề ra những chiến lược mới để ngăn chặn phong trào cách mạng của nhân dân Việt Nam, ngăn chặn sự chi viện từ miền Bắc vào cách mạng miền Nam bằng chiến lược “*Chiến tranh đặc biệt*”.

Về âm mưu, “*chiến tranh đặc biệt*” là hình thức chiến tranh xâm lược kiểu mới, dưới sự chỉ huy của cố vấn Hoa Kỳ, dựa vào vũ khí và trang thiết bị kỹ thuật, phương tiện tiên tiến hiện đại nhằm chống lại phong trào cách mạng Việt Nam. Về thủ đoạn, Hoa Kỳ đề ra kế hoạch Staley - Taylo, bình định miền Nam Việt Nam trong 18 tháng, tăng viện trợ quân sự cho chính quyền Ngô Đình Diệm, tăng cường cố vấn người Hoa Kỳ và lực lượng quân đội của chính quyền Ngô Đình Diệm, tiến hành dồn dân lập “*Áp chiến lược*” trang thiết bị tiên tiến, hiện đại và sử dụng các chiến thuật mới như “*Trục thăng vận*” và “*Thiết xa vận*”. “*Áp chiến lược*” được chính quyền Ngô Đình Diệm và Hoa Kỳ coi là xương sống của chiến tranh đặc biệt. Tiếp đó, Hoa Kỳ mở nhiều cuộc hành quân càn quét nhằm tiêu diệt lực lượng cách mạng Việt Nam, ngoài ra tiến hành nhiều hoạt động phá hoại miền Bắc, phong tỏa biên

giới, vùng biên nhằm ngăn chặn sự chi viện của miền Bắc cho cách mạng miền Nam.

Thường quen với các cuộc chiến tranh lớn và quy mô mở rộng nhưng nay ở Việt Nam, Hoa Kỳ đối diện với cuộc chiến tranh quy ước bị tổn hại lớn và thiệt hại nặng nề. Chính vì vậy, Hoa Kỳ đã đề ra những biện pháp để ngăn chặn phong trào cách mạng của nhân dân, ngăn chặn sự tiếp viện từ miền Bắc chi viện cho miền Nam và đây chính là mục tiêu sống còn của quân đội Hoa Kỳ và chính quyền Ngô Đình Diệm. Do vậy, âm mưu chiến lược của đội Sài Gòn và Hoa Kỳ trong thời gian này từ tập trung bình định miền Nam trong 18 tháng sang bình định có trọng điểm của Bộ trưởng Quốc phòng Hoa Kỳ, Narama cùng quân đội Sài Gòn với thủ đoạn dựa vào viện trợ áp chiến lược và chiến thuật mới... nhằm mục đích cô lập và tiêu diệt phong trào đấu tranh ở miền Nam Việt Nam, mở các cuộc hành quân ngăn chặn sự chi viện từ miền Bắc vào miền Nam.

Hỗ trợ thực hiện âm mưu và các thủ đoạn chiến lược ngày 15/4/1961, cố vấn của tổng thống Kennedy là Walt .W Rostow đưa ra 9 giải pháp cho cuộc chiến tranh Việt Nam và bản thảo được gửi tới Tướng Lionel C. McGarr cũng là người phụ trách quân đội Hoa Kỳ ở Sài Gòn. Trước tình hình ở miền Nam Việt Nam thì giải pháp sử dụng CĐHH được quân đội Hoa Kỳ ưu tiên. Việc sử dụng CĐHH cho mục đích quân sự được nhắc đến như một phần ưu tiên của dự án mang tên là AGILE (nhẹ nhàng) được thực hiện vào tháng 7 năm 1961. Chiến dịch sử dụng chất độc hóa học tại chiến trường miền Nam đã được quân đội Hoa Kỳ đặt tên với mật danh là: “*Chiến dịch bàn tay dài*” chiến dịch này được Hoa Kỳ công bố chính thức kết thúc vào năm 1972.

Cũng trong thời gian này không quân Hoa Kỳ cũng đã thử nghiệm phun rải ở một số khu vực và đã mang lại hiệu quả cao theo đánh giá của Hoa Kỳ. Chính quyền của Ngô Đình Diệm và Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ đã ủng hộ kế hoạch này mặc dù lo ngại phản ứng của quốc tế. Để hợp lý hoá hành động tàn bạo, Hoa Kỳ đã quy hoạch tất cả các khu vực sử dụng CĐHH, là khu vực dọc giới tuyến quân sự và các khu vực được nghi ngờ có lực lượng hậu cần lớn. Kế hoạch của quân đội Hoa Kỳ đã từng được áp dụng trên chiến trường



Malaysia để tiêu diệt kẻ thù. Qua đó tránh được dư luận quốc tế, không bị coi là vi phạm bất kì luật pháp quốc tế nào.

## **1.2. MỤC ĐÍCH HOA KỲ SỬ DỤNG CHẤT ĐỘC HÓA HỌC**

### **1.2.1. Về quân sự**

Tại viện nghiên cứu chiến tranh War Research Service ở Hoa Kỳ các nhà khoa học đã nghiên cứu được rất nhiều các loại chất khác nhau, đặc biệt là hợp chất 2,4-D và 2,4,5-T được coi là thành phần có chứa chất phát quang. Trong cuộc diễn tập phá hủy cây trồng được diễn ra ở Fort Drum ở New York năm 1959 của cơ quan Fort Dietrick tổ chức, đã thử nghiệm rải, hợp chất Butylester 2,4-D và 2,4,5-T xuống nơi có diện tích là 4 dặm vuông, cuộc diễn tập đã đem lại kết quả khả thi. Vì vậy, Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ đã ra chỉ thị phê chuẩn đề án rải chất phát quang xuống khu vực miền Nam Việt Nam. Sau đó, cơ quan này còn tiếp tục tổ chức 18 cuộc thử nghiệm khác rải chất phát quang và làm rụng lá cây. 120 chương trình sử dụng chất phát quang và làm rụng lá cây (có tài liệu gọi là chất phát quang), được quân đội Hoa Kỳ tiến hành tại chiến trường Đông Dương đặc biệt là Việt Nam dưới mật danh “*Chiến dịch Ranch Hand*”.

Trong chiến lược chiến tranh đặc biệt Hoa Kỳ sử dụng CĐHH với quy mô lớn, liên tục phát quang các căn cứ địa của Mặt trận Giải phóng Dân tộc miền Nam Việt Nam, các trục đường giao thông thủy, bộ quan trọng với mục đích ngăn chặn sự vận chuyển, tiếp viện, tiếp tế lương thực cho miền Nam Việt Nam, lập các vành đai trắng vùng trọng điểm ở biên giới Việt - Lào - Campuchia, xung quanh các căn cứ chiến lược, chiến thuật, củng cố tuyến phòng thủ của Hoa Kỳ, ngăn chặn hoạt động quân sự của quân và nhân dân Việt Nam. Với âm mưu này, Hoa Kỳ đã sử dụng các thủ đoạn tinh vi sau:

Đầu tiên, quân đội Hoa Kỳ sử dụng chất phát quang để đánh phá các căn cứ giao thông bộ, thủy của quân cách mạng. Hoa Kỳ sử dụng chất độc phát quang trên hầu hết các tỉnh từ vĩ tuyến 17 vào Nam đã tàn phá cây cối, đồi núi, dọc bên hai bờ sông, hủy diệt màu xanh của lá cây, làm cho cây cối chết khô để phục vụ mục đích quân sự ngăn chặn và khống chế sự cơ động và vận chuyển của cơ quan lực lượng ở miền Nam. Để phát hiện đánh phá căn cứ

của quân giải phóng, quân đội Hoa Kỳ đã mở rộng tăng cường phun rải các chất phát quang đặc biệt là ở Minh Châu, Bời Lời và nơi giáp ranh Trị Thiên, Quảng Sơn, Tây Ninh... Các hệ thống đường giao thông quan trọng là mục tiêu đánh phá và ngăn chặn của quân đội Hoa Kỳ, bởi đây là con đường tiếp viện lực lượng cũng như lương thực thực phẩm cho miền Nam nên Hoa Kỳ ra sức ngăn chặn quá trình vận chuyển, tiếp tế cho lực lượng cách mạng. Tiêu biểu, tại hành lang tây Trị Thiên trong hai ngày 28, 29/7/1968 quân đội Hoa Kỳ đã ném 23 quả bom CS (Corson Stoughton) ở Đốc Mèo gây nhiễm độc bán kính rộng 2.5km, tiếp đó là trục đường 12 và A Sầu, A Lưới vào hai tháng 7, 9/1969 quân đội Hoa Kỳ đã dùng máy bay B52 kết hợp với CĐHH phá hoại đường giao thông làm tắc con đường vận chuyển của quân giải phóng. Đặc biệt, ở nơi có hệ thống giao thông trọng điểm Hoa Kỳ rải CĐHH liên tục làm tê liệt khả năng khắc phục.

Về hệ thống đường thủy là mục tiêu Hoa Kỳ chú ý, Hoa Kỳ tập trung đánh phá dọc hai bên bờ sông, Hoa Kỳ rải CĐHH dọc 2 bên bờ sông, kênh rạch kể cả khu vực đồng bằng lẫn rừng núi, bán kính phun rải chất phát quang hai bên đường dọc sông từ 500m đến 2 hoặc 3km. Đặc biệt, ở các vùng hiểm trở Hoa Kỳ còn sử dụng chất CS dạng bột cùng máy bay B52 đánh phá quyết liệt, làm tê liệt hệ thống giao thông. Ngoài ra, Hoa Kỳ kết hợp máy bay B52, bom bi, bom trường, bom nổ chậm, mìn lá... với CĐHH để tạo thành khu trồng trái và dùng bom napan, rải xăng đốt cháy rừng. Tiếp đó, để cản trở, ngăn chặn hoạt động của quân và dân Việt Nam, quân đội Hoa Kỳ sử dụng bột CS.

Thứ hai, Hoa Kỳ phát quang lập vành đai trắng dọc biên giới và xung quanh các căn cứ quân sự quan trọng của miền Nam Việt Nam. Hoa Kỳ mở rộng phạm vi phát quang nhằm tiêu diệt các loại cây cối, và dùng bột CS, bom mìn khác thiết lập vành đai trắng xung quanh căn cứ, hậu cứ và đô thị lớn do Hoa Kỳ kiểm soát. Để bảo vệ căn cứ liên hợp Đà Nẵng, Hoa Kỳ đã tạo ra hàng rào điện tử, triệt phá toàn bộ khu vực Duy Xuyên, phát quang đường giao thông chiến lược 19 và xung quanh các mục tiêu quan trọng. Tiếp đó, các khu vực mà Hoa Kỳ nghi ngờ quân giải phóng sử dụng làm bàn đạp tiến công

thì Hoa Kỳ ra sức phát quang thành khu vực trắng. Điển hình ở Huế, Hoa Kỳ đã phát quang chiều rộng khoảng hai ngày đường đi bộ, dài từ 40 đến 60km.

Âm mưu thứ hai của Hoa Kỳ là sử dụng các chất độc, hơi độc trực tiếp chi viện trong quá trình tác chiến kết hợp với các hỏa lực khác tiêu hao và gây khó khăn trở ngại cho hoạt động quân sự của lực lượng vũ trang cách mạng ở miền Nam.

Liên tục bị thất bại và tổn thất nặng nề trong các chiến dịch nhưng Hoa Kỳ vẫn nuôi hy vọng sử dụng các thiết bị vũ trang hiện đại sẽ làm hạn chế được hoạt động của quân cách mạng và CĐHH được ưu tiên sử dụng hơn trong các chiến dịch.

Thứ nhất, quân đội Hoa Kỳ sử dụng CĐHH trong quá trình chuẩn bị và thực hành chiến dịch. Hoa Kỳ rải CĐ phát quang trên đường hành quân, vùng sẽ đổ bộ. Ngoài ra, Hoa Kỳ cho kết hợp CĐHH với hỏa lực trực tiếp yểm hộ cho bộ binh đánh vùng căn cứ, giải phóng của cách mạng miền Nam.

Thứ hai, Hoa Kỳ sử dụng CĐHH với hoạt động khác ngăn chặn cơ động lực lượng, vận chuyển vật chất và phá các công tác chuẩn bị đối với chiến dịch tiến công của quân giải phóng. Tháng 2/1968 khi quân giải phóng từ núi về Quế Sơn thì Hoa Kỳ đã phát hiện và tiến hành thả thùng chất độc CS xuống 4 khu vực có quân giải phóng để tiêu diệt.

#### *Trong chiến thuật chiến tranh*

Thứ nhất, quân đội Hoa Kỳ sử dụng CĐHH chi viện cho các cuộc hành quân càn quét đánh phá cơ sở cách mạng, làng chiến đấu của quân cách mạng Việt Nam. Tiếp theo, Hoa Kỳ sử dụng CĐHH và vũ khí hóa học kết hợp với các loại hỏa lực khác đánh phá khu vực trú quân, trận địa pháo, sở chỉ huy và đài quan sát của quân giải phóng. Thứ ba, Hoa Kỳ sử dụng vũ khí và CĐHH chi viện cho bộ binh đánh vào các trận địa, điểm chốt kẻ cả các địa bàn đồng bằng cho đến rừng núi và nơi mà bộ đội giải phóng trú bám trong thành phố. Thứ tư, Hoa Kỳ sử dụng để chi viện cho việc bốc quân rút chạy. Thứ năm, Hoa Kỳ sử dụng đánh vào trận địa sau khi bộ đội cách mạng tiêu diệt, sử dụng tập trung gây ra nhiễm độc lớn điển hình vào ngày 26/3/1969 khi lực lượng cách mạng tiêu diệt địa pháo Đá Trắng, Hoa Kỳ sử dụng CĐHH thả

800 thùng vào trận địa gây trở ngại lớn cho quân cách mạng. Thứ sáu, Hoa Kỳ sử dụng khi phản kích, tại Quảng Ngãi ngày 19/3/1969 lực lượng cách mạng tấn công lính Cộng hòa và lính bảo an tại xóm Gò thì ngay lập tức lính Việt Nam Cộng hòa kéo quân từ xã ra cứu viện đã ném bom trong nhiều giờ sử dụng Tiểu đoàn 3, Trung đoàn 5 quân đội Sài Gòn và thêm 20 xe bọc thép từ Sơn Tịnh kéo xông, dùng máy bay UH1A, H34 rải CĐHH vào quân giải phóng [6, tr.15]. Thứ bảy, Hoa Kỳ sử dụng để đánh vào khu vực bộ đội đang bao vây, kìm hãm sự tiến công của quân dân Việt Nam làm kẻ thù khiếp sợ nên tìm mọi cách đối phó để đảm bảo an toàn. Thứ tám, Hoa Kỳ sử dụng để chi viện cho quân đội Sài Gòn chiến đấu, trước thất bại ngày càng nặng nề buộc Hoa Kỳ phải leo thang chiến tranh, thực hiện chính sách “*Dùng người Việt đánh người Việt*”. Do đó, Hoa Kỳ tăng cường trang bị vũ khí cả CĐHH cho quân đội Sài Gòn. Cuối cùng, Hoa Kỳ dùng CĐHH và vũ khí hóa học (HH) trong phòng thủ các cứ điểm, thành phố, ngăn chặn quân cách mạng tiếp cận yểm hộ cho hành động phản kích của Hoa Kỳ.

Mục đích thứ ba trong thử nghiệm phương tiện chiến tranh của Hoa Kỳ là biến miền Nam Việt Nam trở thành nơi thí nghiệm sử dụng các chất độc, hơi độc, phương tiện, phương pháp sử dụng các chất độc của Hoa Kỳ đã có, để chuẩn bị cho cuộc chiến tranh tương lai và đàn áp các phong trào dân tộc ở các nước khác trên thế giới.

Hoa Kỳ có nhiều vũ khí phương tiện chiến tranh hiện đại nhưng chưa sử dụng được trong thực tiễn chiến tranh và các vũ khí HH cần được thử nghiệm và cải tiến liên tục, chính việc sử dụng hơi độc nhằm mục đích thực hiện dã tâm xâm lược mặt khác muốn biến miền Nam Việt Nam trở thành nơi thí nghiệm toàn bộ các loại chất độc cũng như phương tiện nhằm cải tiến trang thiết bị để dùng vào đàn áp các phong trào trên thế giới. Do đó, khi tiến hành mở rộng chiến tranh xâm lược quân đội Hoa Kỳ và các nước đồng minh của Hoa Kỳ đã sử dụng nhiều loại vũ khí HH với nhiều loại phương tiện khác nhau, cùng với các trung tâm nghiên cứu hóa học để tiến hành cuộc chiến tranh xâm lược. Đồng thời, Hoa Kỳ tiến hành một cuộc thí nghiệm lớn để cải tổ trang thiết bị, phương tiện. Qua đó, Hoa Kỳ đã sử dụng CĐHH qua thủ đoạn sau:

Thứ nhất, Hoa Kỳ vừa sử dụng để tác chiến, vừa tiến hành thí nghiệm. Hoa Kỳ dùng côn trùng phá hoại cây kết hợp với bom mìn nhưng kết quả đem lại không khả thi. Sau đó, Hoa Kỳ lại sử dụng CĐHH phá hoại cây nhưng một số loại không chết từ đó Hoa Kỳ đã điều chỉnh CĐHH để phù hợp với từng loại cây trồng khác nhau, rải nhiều lần... Cùng với đó là đưa vào sử dụng các loại chất độc mới như 2,4-D và 2,4,5-T, hợp chất như Acide cacodylic khiến cho cây cối và các loại hoa màu bị chết hàng loạt. Trong chiến đấu, đến 1965 đã thử nghiệm chất độc CS được duy trì sử dụng ở chiến trường miền Nam.

Thứ hai, quân đội Hoa Kỳ thí nghiệm vũ khí và phương tiện sử dụng. Đầu tiên về vũ khí, Hoa Kỳ đưa vào Việt Nam các loại lựu đạn cho đến bệ phóng, bình phun, bom đạn, chất độc được sản xuất và sử dụng thí điểm ở một số chiến trường. Về phương tiện sử dụng ngày càng được cải tiến như máy bay chuyên phun rải chất độc, máy bay sử dụng cho các quân, binh chủng của Hoa Kỳ.

Thứ ba, Hoa Kỳ muốn cải tiến sản xuất. Hoa Kỳ cải tiến các loại vũ khí nhằm phát huy tỷ lệ nổ cao hơn để sử dụng rộng rãi. Ngoài ra, Hoa Kỳ còn bắt nhân dân gây nhiễm độc trực tiếp để làm thí nghiệm như bắt 42 người dân ở làng Kim Tài nhốt vào hầm, dùng hơi độc phun để kiểm tra hiệu quả máy phun. Chất BZ (3- Quinuclidinyl benzilate) đã được đưa vào sử dụng.

### **1.2.2. Về kinh tế**

Âm mưu của Hoa Kỳ là đánh vào tiềm lực chiến tranh của quân và dân miền Nam bằng cách phá hoại hoa màu, triệt hạ nguồn lương thực, giết chết gia súc, thực phẩm của nhân dân làm cho nhân dân gặp nhiều khó khăn, và từ đó nhân dân phải chịu sự kìm kẹp của Hoa Kỳ trong trại tập trung, phá hoại những hoạt động quân sự và đề bẹp ý chí chiến đấu của quân dân.

Hoa Kỳ đã sử dụng các CĐHH phun rải xuống các đồng bằng đất đai màu mỡ ở miền Nam từ năm 1961, đặc biệt là ở nhiều ruộng lúa, vườn ăn quả, vùng đông dân cư ở Cần Thơ, Bến Tre, Tây Nguyên, Quảng Ngãi, Quảng Nam... Với quy mô lớn, với mục đích triệt hạ nguồn lương thực của quân và dân Việt Nam, nguồn sống cần thiết của con người, nguồn kinh tế

đảm bảo nhu cầu cho công cuộc kháng chiến, toàn dân, toàn diện của dân tộc theo phương thức tự cung tự cấp.

Từ năm 1968, quân đội Hoa Kỳ tiếp tục mở rộng quy mô và đánh phá vào khắp các tỉnh miền Nam Việt Nam kể cả khu vực sản xuất trên căn cứ núi rừng, phát triển xuống vùng giáp ranh, đồng bằng... gây ra nhiều bệnh dịch, mùa màng bị tàn phá, đất đai cằn cỗi, nạn đói kéo dài khiến nhân dân không thể bám vào nương rẫy, làng, bản mà sinh sống buộc phải đến các trại tập trung của Hoa Kỳ, để kẻ thù dễ bề kiểm soát, từ đó cô lập tách rời cán bộ lực lượng cách mạng ra khỏi quần chúng để dễ bề tiêu diệt.

Ở Bến Tre, chỉ trong một tuần Hoa Kỳ rải chất độc hàng trăm lần xuống các xã làm phá hủy vườn cây ăn quả, đồng lúa, làm chết hàng ngàn trâu bò gia cầm gia súc... khiến hàng chục người bị nhiễm độc. Bên cạnh đó, Hoa Kỳ tổ chức chiến dịch phá hoại mùa màng ở vùng tranh chấp, nơi mà quân cách mạng không có khả năng kiểm soát... triệt phá 80% các loại hoa màu và cây cối khó có thể sinh trưởng và phát triển được trong thời gian ngắn. Cụ thể, quân đội Hoa Kỳ đã thực hiện âm mưu này đối với nhiều thủ đoạn khác nhau:

Đầu tiên, Hoa Kỳ tập trung các loại phương tiện hiện đại để phun rải CĐHH làm phá hoại cây cối, hoa màu ở nồng độ mạnh, thực hiện liên tục và nhiều lần ở mỗi khu vực, phá hoạch từ sản xuất lớn đến sản xuất nhỏ. Với thủ đoạn này, thì nương rẫy của nhân dân bị ô nhiễm, mất mùa, chất độc rơi xuống đất, bám dính vào thân cây và thấm vào trong lòng đất, hòa chung với nguồn nước. Hoa màu bị phá hủy nhanh ở cánh đồng Trà Linh tháng nào cũng bị phun rải CĐHH.

Thứ hai, Hoa Kỳ phun rải CĐHH vào giai đoạn sinh trưởng của cây, phá hoại lúa sắp thu hoạch, để thực hiện thủ đoạn này Hoa Kỳ dùng máy bay tiến hành phun rải, trong thời gian nhân dân làm mạ, giai đoạn lúa trở đòng là thời kì dễ bị thiệt hại nhất thì Hoa Kỳ tập trung đánh phá, một số xã như Đông Giang và Đông Ảnh tỉnh Quảng Nam mất mùa liên tiếp. Tiếp đó lúa sắp thu hoạch và đã thu hoạch thì Hoa Kỳ sử dụng CĐHH và bom làm cháy để phá hoại.

Tiếp theo, Hoa Kỳ phá hoại kinh tế thực hiện chính sách gom dân lập ấp chiến lược. Hoa Kỳ gom dân, lập ấp bằng cách đổ quân bắt dân, dùng máy bay trở về khu tập trung với mục đích cô lập cán bộ để dễ bề tiêu diệt, tuy nhiên nhân dân đã từng bước làm thất bại thủ đoạn của kẻ thù nên từ năm 1969 chính quyền Ngô Đình Diệm và quân đội Hoa Kỳ dùng CĐHH đánh phá các loại hoa màu, dùng chất CS dạng bột đánh vào nơi đông dân, bắt chết trâu bò, dùng bom đốt nhà cửa khiến nhân dân bỏ chạy khỏi ấp đến các trại tập trung do kẻ thù lập ra.

Cuối cùng, Hoa Kỳ luôn thay đổi thủ đoạn của mình, và kết hợp gây chiến tranh tâm lý. Từ năm 1967 về trước, Hoa Kỳ phun CĐHH từ thời gian 8 đến 9 giờ sáng và chiều từ 15 đến 19 giờ nhưng sau năm 1967 Hoa Kỳ không thực hiện theo quy luật nhất định mà lại thay đổi thất thường. Ở nơi bộ đội cách mạng có lực lượng phòng không bắn trực thăng, Hoa Kỳ đi phun rải CĐHH trước khi phun thường dùng pháo, ném bom để chặn cắt các cửa rừng rồi bất ngờ dùng trực thăng phun rải CĐHH, một số thủ đoạn khác Hoa Kỳ dùng loa kêu gọi nhân dân vào trại tập trung khiến cho nhân dân hoang mang và lo sợ.

Chương trình sử dụng các CĐHH để phát quang và phá hoại mùa màng ở miền Nam Việt Nam 1961-1971, thực chất là một cuộc CTHH, hay nói cách khác là một cuộc chiến tranh sinh thái mà quân đội Hoa Kỳ tiến hành, đã gây tác hại nghiêm trọng đối với môi trường và sức khỏe con người, không chỉ trong thời gian chiến tranh mà còn tác động lâu dài sau chiến tranh.

### **1.3. QUÁ TRÌNH SỬ DỤNG CHẤT ĐỘC HÓA HỌC**

#### **1.3.1. Thời gian bắt đầu đến kết thúc**

Ngày 12/4/1961, cố vấn đối ngoại của Tổng thống Kennedy là Walt W. Rostow, đã đệ trình lên Tổng thống Hoa Kỳ một giác thư đề nghị tiến hành 9 hành động, trong đó có vấn đề gửi lực lượng không quân C-123 đến miền Nam Việt Nam để phun rải các chất phát quang vì mục đích chiến tranh, đồng thời gửi một nhóm cố vấn quân sự MAAG (Military Assistance Advisor Group) do trung tướng Lionel C. McGarr làm trưởng nhóm đến miền Nam Việt Nam thăm dò khả năng sử dụng “*kỹ thuật*” phát quang. Tháng 5/1961,

Tổng thống Hoa Kỳ đã cử Phó tổng thống Lyndon B. Johnson đến Sài Gòn để bàn bạc với Tổng thống Nam Việt Nam là Ngô Đình Diệm về sự giúp đỡ của Hoa Kỳ trong tương lai. Một trong những kết quả của cuộc gặp mặt là hai bên thống nhất thành lập *Trung tâm Thử nghiệm và Phát triển Tác chiến* (CDTC - Combat Development and Test Center), để thử nghiệm và phát triển việc sử dụng các chất phát quang phá hoại thực vật rừng nhiệt đới và nguồn cung cấp thực phẩm của quân và dân Việt Nam. Trung tâm này được thành lập vào tháng 6/1961.

Ngày 30/11/1961, Tổng thống Kennedy chuẩn y kế hoạch sử dụng các chất phát quang ở miền Nam Việt Nam theo đề nghị của Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ. Ngày 16/12/1961, Bộ trưởng Bộ Quốc phòng Namara đã họp với các chỉ huy quân sự Thái Bình Dương để kiểm tra công việc, chuẩn bị cho chiến dịch Ranch Hand. Chương trình sử dụng các chất phát quang của quân đội Hoa Kỳ ở miền Nam Việt Nam kéo dài trong vòng 10 năm, bắt đầu từ tháng 8/1961 và kết thúc vào tháng 10/1971, dưới mật danh chung là “*Chiến dịch bụi đường mòn*” (Operation Trail Dust). Trong chương trình này, có các chiến dịch và kế hoạch dưới các mật danh khác nhau, trong đó trụ cột là chiến dịch phun rải các chất phát quang từ trên không bằng máy bay vận tải C-123 được đặt dưới mật danh là “*Chiến dịch Ranch Hand*” (Operation Ranch Hand). Chiến dịch Ranch Hand bắt đầu từ 10/8/1961 và kết thúc vào tháng 10/1971. Trước khi mở chiến dịch Ranch Hand, quân đội Hoa Kỳ đã tiến hành giai đoạn thử nghiệm các chất phát quang, bắt đầu từ chất dinoxol và trinoxol vào tháng 8/1961.

Sau buổi họp tại Kon Tum, ngày 3/8/1961 phái đoàn viện trợ quân sự tại miền Nam Việt Nam quyết định chọn Đắc Tô làm thí điểm đầu tiên rải chất khai quang trên đường 14 từ Kon Tum lên Đắc Tô, kẻ thù đã phun chất dioxin để phá hủy cây cối và khoai, sắn. Vào lúc 10<sup>h</sup>00 ngày 11/8/1961, quân đội Hoa Kỳ tiếp tục phun thử chất Trinoxol lên khoai, sắn ở đường Kon Tum. Ngày 8/10/1961 chất dioxin lại được thí nghiệm một lần nữa ở sân bay Biên Hòa với kết quả khả quan. Theo phía Hoa Kỳ song song với việc thí nghiệm các loại CDHH, Hoa Kỳ đã nhanh chóng tăng cường phương tiện chuyên chở và phun hóa chất ở chiến trường miền Nam, không quân Hoa Kỳ đã điều 6



chiếc UC-123 cùng phi hành đoàn thực hiện vào ngày 10/5/1961 bằng máy bay trực thăng H34 được quân đội Hoa Kỳ lắp thiết bị phun FIDAL để phun thuốc diệt cỏ dọc quốc lộ 14, bắc thị xã Kon Tum. Tiếp đó, là phi vụ thứ 2 vào ngày 19/8/1961 bằng máy bay C47 ở 4km kéo dài quốc lộ 13 Thủ Dầu Một cách Sài Gòn 80km về phía bắc gần làng Chơn Thành. Tổng thống Ngô Đình Diệm đích thân chọn mục tiêu cho phi vụ này.

Tiếp đó vào ngày 15/8/1961 trong khuôn khổ kế hoạch Staley - Taylor nhằm bình định miền Nam trong 18 tháng, quân đội Hoa Kỳ rải CDHH xuống Hàm Tân - Bình Thuận, một chất bột trắng, khi rơi xuống như sương mù, có mục đích phá hoại mùa màng.

Ngày 30/11/1961, Tổng thống Kennedy chuẩn y kế hoạch sử dụng CDHH ở miền Nam nhưng 4 năm sau là ngày 20/9/1965 phía Nhà Trắng mới chính thức thừa nhận việc sử dụng CDHH ở Việt Nam.

***Bảng 1.1. Mật danh các kế hoạch rải chất độc hóa học ở miền Nam Việt Nam***

<b>Tên kế hoạch</b>	<b>Giai đoạn</b>	<b>Mục đích</b>
Agile	1960-1968	Chọn lựa hóa chất, nghiên cứu đánh giá kỹ thuật phun rải làm rụng lá cây
Ranch Hand	1962-1971	Phun rải CDHH từ trên không ở miền Nam
Các kế hoạch khác của không quân Hoa Kỳ	1962-1970	Phát triển và thử nghiệm các phương tiện phun rải trên không

Nguồn: [4, tr.13]

Vào lúc 22<sup>h</sup>30 ngày 7/1/1962, Hoa Kỳ đã cử ba máy bay C-123 cất cánh từ sân bay Clark-Fird (Philippines) cùng với vận hành đoàn và trang bị phun thuốc khai quang hạ cánh xuống sân bay Tân Sơn Nhất, ngày 11/1/1962, khối lượng 110.000 galong (đơn vị đo chất lỏng của Hoa Kỳ) CDHH được vận chuyển đến miền Nam Việt Nam. Đặc biệt, trong năm 1962 quân đội Hoa Kỳ và chính quyền Diệm mở chiến phun rải CDHH thuộc mũi Cà Mau với

chiều dài 80km dọc theo 5 kênh rạch sông, với diện tích bị phun rải là 3.240 héc-ta (ha), chiến dịch Ranch Hand kéo dài gần 1 tháng và dùng máy bay UC-123. Sau 2 tháng 16 ngày, để rải chất da cam quân đội Hoa Kỳ quan sát vùng bị rải bằng máy bay cho thấy 95% là cây dừa, cọ bên hai đường quốc lộ bị chết hoặc rụng lá. Kế hoạch phun rải CĐHH của Hoa Kỳ đã qua giai đoạn thử nghiệm và bắt đầu bước vào ứng dụng trong chiến tranh.

7 tháng từ sau khi thực hiện phun rải CĐHH, quân đội Hoa Kỳ đã bay 200 vụ và phun 760.000 lít chất diệt cỏ, những năm sau đó Hoa Kỳ ngày càng thực hiện nhiều hơn các lần phun rải đỉnh cao vào năm 1967, từ năm 1968, 1969 và 1970 thì có xu hướng giảm dần và kết thúc việc phun rải CĐHH bằng máy bay C-123 vào năm 1971 [4, tr.36].

Nhịp độ phun rải CĐHH cả năm 1961 có 60 vụ phi xuất (mỗi lần máy bay rời căn cứ), 1962 có 107 vụ, đến năm 1967 lên đến 4.682 đặc biệt có đến 5.238 vụ phi xuất vào năm 1968 và 6 tháng đầu của năm 1969 có 2.388 phi xuất [4, tr.36]. Số phi xuất đạt đỉnh cao từ năm 1967 đến 1968, bắt đầu giảm nhẹ vào năm 1969, số phi xuất giảm đột ngột từ tháng 4/1970 và chấm dứt vào 5/1971. Ngay sau khi thông tin về việc quân đội Hoa Kỳ sử dụng chất phát quang để phát quang tại Việt Nam được tiết lộ, một làn sóng dư luận quốc tế phản đối mạnh mẽ yêu cầu Hoa Kỳ phải chấm dứt chiến dịch Ranch Hand.

Trước sức ép của dư luận quốc tế, tháng 4/1970, Bộ Quốc phòng Hoa Kỳ phải ra tuyên bố ngừng việc phun rải chất phát quang ở Việt Nam. Phi vụ cuối cùng của chiến dịch Ranch Hand do 3 chiếc máy bay C-123 thực hiện vào ngày 7/1/1971 với mục đích phá hoại mùa màng ở tỉnh Ninh Thuận và ngày 31/10/1971, chiếc máy bay lên thẳng sau cùng của Hoa Kỳ thực hiện chuyến bay kết thúc chương trình phun rải chất phát quang do Hoa Kỳ thực hiện [12, tr.122].

### **1.3.2. Các phương thức phun rải**

Từ khi bắt đầu cho đến năm 1966, các chuyến bay rải CĐHH được thực hiện 4 lần/ngày, Hoa Kỳ sử dụng nhiều loại máy bay khác nhau thực hiện. Mức độ phun rải ngày càng tăng trong những năm sau, 6 tháng đầu năm 1969,

có 24 máy bay lên thẳng của chiến dịch Ranch Hand phải bay rải chất độc 36 lần/ngày. Từ tháng 8/1965 đến tháng 2/1971, quân đội Hoa Kỳ đã thực hiện 6.542 chuyến bay rải chất độc hóa học xuống 32/46 tỉnh miền Nam Việt Nam [12, tr.122]. Trong Chiến dịch Ranch Hand, các chất phát quang không chỉ được phun rải bằng máy bay, mà còn được tiến hành bằng máy phun tay, máy phun đặt trên xe tải trên bộ, trên ca nô, xuồng chiến trên sông, bình phun đeo lưng. Tuy nhiên, phương tiện phun rải bằng máy bay (C-123) là chủ yếu, các phương thức phun rải khác chiếm tỷ lệ không lớn, chỉ khoảng từ 10 - 12% lượng chất phát quang.

Có 3 loại phương tiện chính dùng vào việc phun hóa chất khai quang: máy bay vận tải C-130, C-123, Dakota, Canberra, máy bay trực thăng H-34, HU-1A, HU-1B... không kể các loại máy bay yểm trợ khai quang như máy bay trực thăng võ trang, máy bay thám thính L-19, Ov-10, máy bay chiến đấu phản lực F4, F100... máy phun hóa chất có nhiều loại bao gồm: Máy phun gá lắp trên máy bay C123-130, máy bay trực thăng... nhiều loại máy đặt trên xe cơ giới là xe tải hoặc giang thuyền như loại PPDA có nhãn hiệu Buffalo, Turbine, máy phun Muty Mie, có máy phun cầm tay nhãn hiệu Hudson [4, tr.40].

Tùy vào mục tiêu cụ thể mà Hoa Kỳ sử dụng phương tiện phun rải thích hợp: với khu vực rộng lớn tối thiểu dài 5000 mét rộng 1000 mét hoặc mở các đường hành lang hoặc khai quang rừng rậm thì dùng phi cơ bay nhanh. Đối với khu vực nhỏ hơn cỡ vài trăm héc-ta thì dùng phi cơ trực thăng hoặc phi cơ thám thính để phun thuốc. Đặc biệt, đối với khu vực cần xác định như quanh các căn cứ gần dân dùng trực thăng, xe cơ giới, xe tải... có trang bị máy phun Buffalo Turbine hoặc phun tay với khu vực nhỏ.

**Bảng 1.2: Đặc trưng kỹ thuật của một số phương tiện phun rải CDHH**

<b>Phương tiện</b>	<b>Tầm hoạt động (km)</b>	<b>Dung tích bình chứa (lít)</b>	<b>Khả năng phun (lít/phút)</b>	<b>Vận tốc (km/giờ)</b>	<b>Ghi chú</b>
UC-123	1400 ( đi +về)	400	450	390	
C-47		2500	260	290	
AD-6		1135	260	290	
H-34		750	75	150	Phun 3ha hết 8 phút
Buffalo turbine		230			
Bình phun tay		11	1		Phun 1ha hết 10 phút

Nguồn: [4, tr.40]

Số lượng phi cơ UC-123 tăng giảm theo nhịp độ của công tác khai quang. Từ năm 1962 có 3 chiếc đặt ở sân bay Tân Sơn Nhất, tăng lên 18 cái vào năm 1969 và giảm xuống 12 chiếc. Có 8 chiếc ở sân bay Biên Hòa và 4 ở sân bay Đà Nẵng.

Trên máy bay UC-123 có lắp thùng chứa dung tích 950 - 1000 galong. Từ đó, hóa chất lỏng được bơm tới ba thùng phụ ở hai cánh và đuôi với vận tốc 250 galong trong 1 phút. Chất lỏng được phun ra với 32 vòi mỗi bên cánh 12 vòi và 8 vòi ở đuôi, đường kính trong vòi phun 9.5m dọc theo ba bình phụ. Khi hóa chất thoát ra khỏi vòi phun tiếp xúc với không khí thành hạt bụi nhỏ tầm 0.35mm. Tổ bay gồm 3 người. Mỗi phi xuất UC-123 tạo thành được một vệt rộng 80 mét dài 15km, khi máy bay bay với tốc độ 250km/h ở độ cao 50 mét thời gian phun từ 5-7 phút.

Chiến thuật quen thuộc trong chiến dịch Ranch Hand là chất da cam và trắng có tác dụng làm rụng lá mạnh hơn là làm chết cây, nên để làm chết hẳn

cây phải phun ba lần. Lần thứ nhất, dùng chất da cam hay trắng để làm trụi lá. Lần thứ hai, cũng dùng hai hai loại thuốc kể trên để làm trụi cành và thân cây. Lần thứ ba, dùng chất màu xanh để thuốc thấm qua rễ, hủy diệt cây. Thời gian lần hai cách lần 1 là khi thấy lá rụng. Lần ba cách lần hai là khi thấy đã có kết quả héo úa với thân và cành cây. Để phá hủy rừng gỗ, tre, lau, sậy dùng chất da cam và chất trắng. Để phá hủy hoa màu, khoai sắn, có củ rễ bị tác động của chất da cam và chất trắng, nhưng phải phun trước khi có củ vì nếu có củ trước khi phun thì khi phun sẽ không ảnh hưởng tới củ.

Với lúa và ngô, thuốc loại lá nhỏ cũng có thể bị chất da cam hoặc chất trắng hủy diệt nhưng phải dùng liều lượng lớn, chất màu xanh dùng để làm cho lúa úa vàng trong vòng một tuần, sau khi rải không trở bông được.

Với rừng, sau khi hủy diệt cây bằng hóa chất, còn dùng bom cháy Napalm hoặc xăng để đốt, biến khu vực thành trống địa. Với những vùng gần đồn bốt, trục giao thông thì sau khi phun thuốc còn dùng thêm cơ giới hoặc nhân công để đốn những cây thân to.

### **1.3.3. Lượng chất độc hóa học đã sử dụng**

Trong thời gian từ tháng 8/1961 đến tháng 10/1971, Hoa Kỳ đã sử dụng vài chục loại chất phát quang khác nhau: da cam (Agent Orange - AO), chất trắng (Agent White - AW), chất màu xanh (Agent Blue- AB), chất tím (Agent Purple), chất hồng (Agent Pink) và chất xanh mạt (Agent Green – AG). Các chất da cam, tím, hồng và xanh mạt là những chất chứa tạp chất dioxin. Về số lượng chất độc hóa học do Hoa Kỳ sử dụng trong chiến dịch Ranch Hand, có nhiều tác giả đã nghiên cứu và công bố những con số khác nhau. Sở dĩ, có sự khác nhau vì do sự tiếp cận và tổng hợp số liệu từ các tài liệu chưa đầy đủ.

**Bảng 1.3: Lượng chất phát quang phun rải ở miền Nam Việt Nam (lít)**

<b>Chất</b>	<b>Young 2005</b>	<b>Westing 1976</b>	<b>Lindsey 1999</b>	<b>Stellman 2003</b>	<b>UB10-80 2000</b>
Xanh mạ	31.200		31.026	31.026	
Hồng	347.360		464.154	50.312	
Tím	1.580.800		548.100	1.892.773	
Xanh	4.372.260	8.182.000	8.189.960	4.741.381	4.627.171
Trắng	21.320.000	19.835.000	19.806.644	20.556.525	20.636.766
Da cam	43.891.120	44.373.000	44.271.611.	45.677.937	44.723.096
Tổng	71.542.640	72.390.000	73.314.495	72.949.954	72.450.734

Nguồn: [12, tr.123]

Ban đầu Hoa Kỳ thử nghiệm 15 loại hóa chất khác nhau, và cuối cùng tập trung sử dụng 5 loại là chất CS có tên hóa học là O-Chloro-benzalmalonitrile, chất màu da cam, chất màu trắng, chất màu xanh da trời và chất Malathion [5, tr.107]. Chỉ trong thời gian chiến dịch Ranch Hand chất CS được dùng hàng ngàn tấn, chất CS được phát hiện khá nhiều ở Tây Nguyên. Chất da cam và màu trắng để tàn phá rừng. Chất da cam là độc nhất trong 5 chất này. Chất da cam là hỗn hợp 50:50 của hóa chất 2,4-D và 2,4,5-T, tạo ra một tạp chất mới bền vững đó chính là dioxin là chất hóa học độc nhất mà loài người đã tìm ra cho tới hiện tại.

Trong thời gian từ năm 1961 đến 1971 Hoa Kỳ đã sử dụng gần 100.000 tấn chất độc hóa học rải trên 17 triệu ha của miền Nam Việt Nam. Cuộc chiến tranh này được coi là cuộc CTHH lớn nhất trong lịch sử nhân loại. Hoa Kỳ đã sử dụng trên 20 loại chất độc hóa học trong đó chất da cam 57.000 tấn chiếm 12%, chất trắng 22.800 tấn chiếm 5%, chất xanh 10.700 tấn chiếm 2%, chất Malathion chiếm 44% và cuối cùng là chất CS chiếm 37% [7, tr.87]. Hoa Kỳ đã rải CD này trên đầu nguồn của các con sông như: sông Bé, sông Hương, Đồng Nai cùng gió bão và các yếu tố khác làm cho chất độc đã lan ra toàn bộ

đất đai miền Nam. Đặc biệt ở các vùng chiến khu C, D chiếm 50% chất độc được rải.

Từ năm 1961 đến 1970 Hoa Kỳ đã sử dụng khoảng 73.780.253 lít tương đương 19.5 triệu galong chất diệt cỏ để phục vụ mục đích quân sự trên chiến trường miền Nam Việt Nam. Các chất đều phun từ máy bay C-123, trong đó 2% là khai quang thảm thực vật bằng bình xịt tay, xe cơ giới và máy bay trực thăng [6, tr.27].

**Bảng 1.4: Lượng và tỷ lệ chất diệt cỏ phun rải tại các khu vực thuộc Việt Nam Cộng hòa, thời gian từ 1962 đến 1971, thống kê theo chất diệt cỏ và theo năm phun rải**

Năm	Tím (lít)	Hồng (lít)	Da cam (lít)	Trắng (lít)	Lam (lít)	Không rõ (lít)	Tổng (lít)	Tỷ lệ đòn tích (%)
1962	142.085				10.031		152.116	0.2%
1963	340.433						340.433	0.7%
1964	831.162				15.619		846.781	1.8%
1965	579.092	50.312	1.868.194			18.927	2.516.525	5.2%
1966			7.602.390	2.179.450	59.809	126.474	9.968.123	18.7%
1967			12.528.833	5.141.117	1.518.029	86.288	19.274.267	44.9%
1968			8.747.064	8.353.143	1.289.144	249.750	18.639.101	70.1%
1969			12.679.579	3.987.100	1.035.385	274.291	17.979.355	94.5%
1970			2.251.876	845.464	762.655	96.509	3.956.504	99.9%
1971				50.251	50.698	9.085	110.007	100%
Tổng	1.892.772	50.312	45.677.936	20.556.525	4.741.381	861,325	73.783.212	
%	2.6%	0.1%	61.9%	27.9%	6.4%	1,2%	100%	

Nguồn: [6, tr 27]

Theo bảng 1.4, hai phần ba lượng chất diệt cỏ khoảng 47.621.022 lít chứa chất dioxin, chất diệt cỏ có kí hiệu màu da cam, hồng tím, trong đó chiến dịch Ranch Hand chứa dioxin lên 1.679.734 ha tương ứng với 4.150.713 mẫu Anh, tức là 15% diện tích miền Nam Việt Nam. Trong 9 năm thực hiện chương trình Ranch Hand phun lặp đi lặp lại ở nhiều khu vực. Có

3.181 ấp bị phun trực tiếp và 2.1 triệu đến 4.8 triệu người đã có mặt ở đó trong giai đoạn phun rải chất diệt cỏ [6, tr.28].

Ngoài ra, còn có nhiều số liệu khác như của Viện Hàn lâm Hoa Kỳ (NAS) năm (1974): 85.212.306 lít. Có thể, số liệu này là tổng lượng chất phát quang đưa vào miền Nam Việt Nam chứ không phải lượng phun rải. Có những số liệu chỉ ghi trong hồ sơ cung cấp cụ thể là 413.852 lít chất hồng, 31.025 lít chất xanh mạ, hoặc 3.691.000 lít chất da cam đã được đưa tới miền Nam Việt Nam [12]. Tổng cộng các số liệu này là 4.135.877 lít, nhưng không khẳng định đã được sử dụng chưa, nên không đưa vào bảng thống kê 1.4. Nếu cộng với cả số liệu này nữa, thì con số thống kê của bảng 1.4 tổng lượng CDHH mà Hoa Kỳ rải xuống miền Nam là sẽ là 77.918.998 lít gần tương đương là 78 triệu lít. Còn số liệu của Young (2005) là con số mà tác giả khẳng định là đã sử dụng, còn con số đã đưa vào là 76.764.480 lít gần tương đương 76.8 triệu lít, đã sử dụng 71.542.640, còn đưa trở về Hoa Kỳ 5.221.840 lít (25.105 phuy dung tích 208 lít). Theo các nhà khoa học Việt Nam, tổng lượng chất phát quang Hoa Kỳ phun rải tại Việt Nam là 74.349.360 lít [12, tr.123].

## **1.4. CÁC KHU VỰC BỊ ẢNH HƯỞNG CHẤT ĐỘC HÓA HỌC**

### **1.4.1. Khu vực bị phun rải**

Quân đội Hoa Kỳ phun rải chất phát quang mà chủ yếu là chất độc da cam khoảng 26.000km<sup>2</sup> tương đương là quy đổi bằng 2.600.000ha. Các khu vực phân bố trên toàn miền Nam. Tùy từng địa bàn, có nơi quân đội Hoa Kỳ rải không chỉ một lần mà rải nhiều lần. Nếu diện tích toàn miền Nam là 173.905km<sup>2</sup> thì diện tích bị rải chiếm khoảng 15-20%.

Theo kết quả điều tra, diện tích bị rải tại các địa phương như sau: dưới 10% diện tích toàn tỉnh có An Giang, Vũng Tàu, Kiên Giang, Đồng Tháp, Tiền Giang. 10-20% là các tỉnh Đắc Lắc, Lâm Đồng, Hậu Giang, Long An, Gia Lai, Quảng Nam, Đà Nẵng, Khánh Hoà, Thuận Hải, Minh Hải, Cửu Long 20-30% là các tỉnh Quảng Ngãi, Bến Tre, Phú Yên, Quảng Trị, Bình Định. 40-50% là các tỉnh Thừa Thiên Huế, Tây Ninh. Trên 50% là các tỉnh: Sông Bé, thành phố Hồ Chí Minh, Đồng Nai [20].



Các tỉnh bị phun rải với cường độ cao nhất là các khu vực dự kiến có thể còn tìm thấy tồn lưu dioxin hiện nay. Tính từ Bắc đến Nam, các khu vực này bao gồm Quảng Trị (Cam Lộ và Gio Linh), Thừa Thiên - Huế (A Lưới), Kon Tum (Sa Thầy), Bình Dương (Tân Uyên), Bình Phước (Bù Gia Mập) Tây Ninh (Tân Biên), Đồng Nai (Mã Đà), thành phố Hồ Chí Minh (Cần Giờ) và Cà Mau. Tại Vịnh Nha Trang và cửa sông Sài Gòn vẫn còn tồn lưu dioxin. Tất cả các khu vực này đều bị ảnh hưởng nghiêm trọng.

Tình hình các địa phương bị phun rải CDHH nặng nề nhất cụ thể như sau:

*Huyện Cam Lộ và Gio Linh, tỉnh Quảng Trị*

Quảng Trị nằm dọc theo giới tuyến miền Nam và miền Bắc Việt Nam trong thời kì chiến tranh, khu vực Quảng Trị được gọi là khu vực phi quân sự và là nơi giao tranh ác liệt nhất. Tổng cộng 2.852.843 lít chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, trong đó có 2.204.384 lít chất da cam, đã được rải xuống khu vực này [6, tr.30].

Từ năm 2000 đến năm 2004, Ủy ban điều tra hậu quả chất hóa học dùng trong chiến tranh Việt Nam (Ủy ban 10-80) thuộc Bộ Y tế, và Trung tâm Nhiệt đới Việt Nga đã thu thập và đo lường nồng độ dioxin trong tổng số 97 mẫu, bao gồm 70 mẫu đất, 15 mẫu trầm tích, 2 mẫu nước, và 10 mẫu cá. Việc phân tích đã được tiến hành để xác định nồng độ TCDD (2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin) trong các mẫu đất. TCDD là hợp chất độc nhất trong các hợp chất dioxin. Độc tính của các dioxin khác được đo lường theo hệ quy chiếu TCDD. Khi 2,3,7,8-TCDD chiếm từ 80 - 100% độ độc tương đương (TEQ) trong mẫu, thì đó là bằng chứng có cơ sở khoa học để kết luận rằng dioxin trong mẫu đó là dioxin từ chất da cam hoặc là một trong các chất diệt cỏ khác đã được sử dụng trong chiến dịch Rand Hand. Nồng độ TCDD của các mẫu đất được nghiên cứu trong khoảng từ mức không thể phát hiện cho đến tối đa 10.4 ppt TEQ, trong các mẫu trầm tích, nồng độ dioxin đo được không phát hiện thấy dioxin trong các mẫu nước. Đối với các mẫu cá, nồng độ TCDD trong khoảng từ 0 đến tối đa 0.13ppt.

*Huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên-Huế*

A Lưới là thung lũng nằm dọc biên giới với Lào trên những rặng núi về phía Tây thành phố Huế. Có 4.532.729 lít chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, trong đó có 3.445.604 lít chất da cam đã phun rải xuống khu vực này [6, tr.29].

Từ năm 1996 đến năm 1999, Ủy ban 10-80 và Công ty tư vấn Hatfield thu thập tổng cộng gồm 20 mẫu trầm tích, 19 mẫu cá và đặc biệt là 101 mẫu đất để mang đi phân tích nồng độ dioxin và nồng độ dioxin cao nhất đạt 877ppt TEQ ở hai mẫu đất thuộc căn cứ không quân trước đây của Hoa Kỳ tại thung lũng A So. Hai căn cứ không quân khác có nồng độ thấp hơn, 12ppt TEQ là nồng độ trung bình của những mẫu lấy từ căn cứ thuộc A Lưới với 9 mẫu, còn 13ppt là nồng độ trung bình của 7 mẫu tại Tả Bạt. Nồng độ TCDD trung bình của 20 mẫu trầm tích bằng 5,6 ppt TEQ và 19 mẫu mỡ cá trắm, nồng độ TCDD trung bình là 16.1 ppt [6, tr.29]. Công ty Hatfield và ủy ban 10-80 còn thu và phân tích phát hiện thấy dioxin trong sữa và máu người. Như vậy, ô nhiễm dioxin từ đất, trầm tích đã nhiễm sang cá và gây nhiễm dioxin ở con người.

#### *Sa Thầy, tỉnh Kon Tum*

Tỉnh Kon Tum giáp với 2 nước Lào và Campuchia thuộc miền Trung Việt Nam, ngày 10/8/1961 Kon Tum là tỉnh đầu tiên mà Hoa Kỳ thử nghiệm sử dụng CĐHH qua các chuyến bay phun thuốc dọc theo quốc lộ 14. Quân đội Hoa Kỳ đã sử dụng khoảng 3.921.047 lít chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, có chứa 2.861.154 lít chất da cam đã được phun ở tỉnh Kon Tum chủ yếu thuộc hai huyện Ngọc Hồi và Sa Thầy [6, tr.30].

Viện Hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam thu thập 15 mẫu trầm tích bị nhiễm Dioxin nặng nề tại khu vực Sạc Ly- Sa Thầy- Kon Tum và Cha Val- Nam Giang- Quảng Nam bị phun ít hơn, huyện Chư Mon Ray- Quảng Nam không bị phun CĐHH để đối chứng, kết quả là nồng độ TCDD trong các mẫu đất Sạc Ly là 482 đến 845 ppt TEQ, và trong các mẫu trầm tích trong khoảng 135 đến 619 ppt TEQ. Tiếp đó, tại Cha Val nồng độ TCDD từ 107 đến 430 ppt TEQ, còn nơi không bị phun rải là Chư Mon Ray ở mức 345ppt.

#### *Tân Uyên và Phú Giáo, tỉnh Bình Dương*

Bình Dương là tỉnh nằm ở phía Bắc thành phố Hồ Chí Minh với địa hình đồi núi thấp. Tỉnh Bình Dương cũng bị phun rải nặng nề trong thời gian chiến tranh với 5.476.469 lít chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, trong đó có 2.557.908 lít chất da cam [6, tr.30].

Năm 2000, Trung tâm Nhiệt đới Việt Nga thu thập 19 mẫu đất từ xã Bình Mỹ cho thấy nồng độ mức dioxin trung bình ở mức 14 ppt TEQ. Bốn mẫu đất từ xã Chánh Mỹ cho thấy nồng độ dioxin ở mức 5.6 ppt TEQ. 14 mẫu cá từ hai xã nói trên chứa dioxin với nồng độ từ 3 đến 4 ppt TEQ.

*Bù Gia Mập, Phước Long, tỉnh Bình Phước*

Khoảng 9.420.722 lít chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, trong đó có 4.822.006 lít chất da cam, đã được rải xuống tỉnh Bình Phước trong cuộc CTHH. Các huyện Bù Gia Mập và Đông Phú bị rải nặng nề nhất.

Năm 2003, Trung tâm nhiệt đới Việt Nga đã xét nghiệm 16 mẫu đất, 6 mẫu trầm tích và 2 mẫu cá thu thập từ xã Đức Hạnh thuộc thị xã Phước Long. Kết quả cho thấy nồng độ dioxin trung bình trong các mẫu đất khoảng 1 ppt TEQ, trong các mẫu trầm tích xấp xỉ 1ppt TEQ và trong các mẫu cá là dưới 0.1 ppt TEQ.

*Tân Biên, Dầu Tiếng, tỉnh Tây Ninh*

Đây là tỉnh bị phun rải CĐHH đặc biệt nặng tới 5.234.098 lít chất gây rụng lá nhất là ở hai huyện Tân Biên và Tân Châu. Hồ Dầu Tiếng tỉnh Bình Phước với sức chứa 1.58 tỷ m<sup>3</sup> là nơi cung cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu của Tây Ninh và Bình Phước nhưng đến năm 1993 xét nghiệm 54 mẫu đất quanh hồ đã phát hiện 14 mẫu có nồng độ TCDD từ 1.2 đến 38.4 ppt TEQ. Vào năm 2000 thu 39 mẫu đất ở Đôn Thuận - Trảng Bàng thì có 32 mẫu phát hiện dioxin với nồng độ 1.4 đến 27.8 ppt. Ngoài ra, xét nghiệm 1 mẫu cá có nồng độ 4.2 ppt TEQ.

*Núi Mã Đà, hồ Trị An, tỉnh Đồng Nai*

Đồng Nai là tỉnh bị phun rải chất diệt cỏ nặng nhất trong tất cả các địa phương bị phun rải, tập trung tại Rừng Mã Đà có chiến khu D nổi tiếng. Tổng số chất diệt cỏ phun rải xuống tỉnh Đồng Nai là 9.440.155 lít, bao gồm

4.950.550 lít da cam [6, tr.32]. Hồ Trị An được tạo nên từ việc xây dựng đập thủy điện trên sông Đồng Nai từ năm 1984 đến 1987. Hồ nằm ở huyện Vĩnh Cửu, cách thành phố Biên Hòa khoảng 35km về phía đông bắc, với diện tích bề mặt khoảng 323km<sup>2</sup> và sức chứa 2.765 tỷ m<sup>3</sup> nước. Hồ Trị An là nguồn nước ngọt chính cho sinh hoạt và tưới tiêu tại các tỉnh Đồng Nai, Bình Dương, và một phần thành phố Hồ Chí Minh.

Năm 1997, Ủy ban 10-80 và Công ty tư vấn Hatfield đã xét nghiệm 3 mẫu đất từ Rang Rang và 2 mẫu trầm tích từ Hồ Bà Hào, phát hiện nồng độ dioxin trong các mẫu đất từ 2.4 đến 20.3 ppt TEQ. Các mẫu trầm tích có nồng độ dioxin từ 2.6 đến 8 ppt TEQ. Không phát hiện thấy TCDD trong 7 mẫu đất mà họ đã thu thập từ khu vực Rang Rang trong năm 2003.

#### *Rừng ngập mặn Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Cà Mau*

Huyện Cần Giờ nằm ở khu vực cửa sông Sài Gòn, cách trung tâm thành phố Hồ Chí Minh khoảng 50 km. Rừng Sác thuộc Cần Giờ là một khu vực bị phun rải chất diệt cỏ nặng nề. Khoảng 60.232 héc-ta trong tổng số 105.000 héc-ta diện tích rừng đã bị phun 3.776.650 lít chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, trong đó có 2.149.899 lít chất da cam.

#### *Vịnh Nha Trang và Cửa sông Sài Gòn*

Trung tâm nhiệt đới Việt Nga lấy 24 mẫu trầm tích tại Nha Trang - Khánh Hòa và phát hiện 22 mẫu có nồng độ dioxin từ 0.1 đến 1.2 ppt TEQ. Hai mẫu cho kết quả TCDD là 15.5 đến 19.3 ppt TEQ. ShioZaki đã lấy 5 mẫu trầm tích từ cửa sông Sài Gòn vào năm 2009 qua phân tích đã phát hiện nồng độ TCDD trung bình từ 2.5 ppt TEQ với tổng TEQ 7.2 ppt và 5 mẫu thu ở thượng nguồn sông Sài Gòn có nồng độ 0.2 ppt TEQ với tổng TEQ là 1.3 ppt.

### **1.4.2. Khu vực kho chứa**

Khu vực tồn lưu dioxin hiện nay là những nơi tàng trữ để quân đội Hoa Kỳ nạp lên máy bay đi phun rải, chủ yếu là các sân bay quân sự như: Tân Sơn Nhất, Biên Hòa, Đà Nẵng, còn các sân bay cất giữ tạm thời với số lượng hạn chế là: Phù Cát, Nha Trang và Tuy Hoà. Các sân bay quân sự trên có tồn lưu dioxin cao gấp nhiều lần mức cho phép cần phải được xử lý.

Các sân bay Phú Cát, Biên Hòa, Đà Nẵng là 3 cơ sở chính của chiến dịch Ranch Hand phun rải chất độc hóa học xuống miền Nam Việt Nam từ năm 1961 và đây cũng chính là căn cứ tập trung máy bay C-123. Các sân bay này là nơi cất giữ cung cấp chất da cam và diệt cỏ trong chiến dịch Ranch Hand. Ba sân bay này là nơi bị ô nhiễm CD nặng nề do CDHH bị đổ tràn ra ngoài hoặc do tiêu hủy không đúng cách các thùng đựng chất diệt cỏ và các thùng chứa này đều không được trút sạch hoàn toàn. Ba căn cứ sân bay Đà Nẵng, Phú Cát, Biên Hòa đã tồn dư dioxin làm ô nhiễm 592.300m<sup>2</sup> đất trong đó có 1% tại Phú Cát, 15% ở sân bay Đà Nẵng và nhiều nhất là 85% ở sân bay Biên Hòa.

#### *Sân bay Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai*

Sân bay Biên Hòa là căn cứ địa lớn nhất trong chiến dịch Ranch Hand. Tại Biên Hòa, ô nhiễm nặng là kết quả của việc xử lý, pha chế, vận chuyển và đổ tràn chất da cam và chất diệt cỏ khác. Quân đội Hoa Kỳ đã sử dụng ba bể chứa lớn để cất giữ chất diệt cỏ gồm một bể chứa chất trắng, một bể chứa chất da cam và một bể chứa chất xanh lam. Chất tím, hồng, xanh lá cũng được dùng tại căn cứ không quân này.

Tại căn cứ Biên Hòa, quân đội Hoa Kỳ đã cất giữ khoảng 170.000 thùng chất diệt cỏ, mỗi thùng chứa 55 galong ứng với 208 lít. Trong số đó, 16.000 là chất xanh lam, chất trắng có 45.000 thùng và chất da cam là 98.000 thùng. Chất tím, hồng, xanh lá cũng được dùng tại căn cứ không quân này. Trong thời gian từ tháng 12/1969 đến tháng 3/1970, khoảng 25.000 lít chất da cam và 2.500 lít chất trắng đã bị đổ tràn tại Biên Hòa. Chủ yếu do rò rỉ từ bể chứa và ngấm vào đất. Năm 1972, các nhà thầu Hoa Kỳ đã tiến hành tiêu hủy khoảng 11.000 thùng chứa chất da cam và các chất diệt cỏ khác trong chiến dịch Pacer Ivy. Các chất chứa bên trong thùng được mang đi đốt ở Đảo Johnston ở phía Đông Thái Bình Dương vào năm 1978 [6, tr.39]. Mức độ sử dụng và cất giữ quá lớn chất da cam và các chất diệt cỏ khác tại sân bay Biên Hòa đã biến căn cứ này thành điểm nóng dioxin lớn nhất và phức tạp nhất ở Việt Nam.

Kể từ năm 1990 đến 2017, Việt Nam đã tiến hành nhiều dự án nhằm đánh giá và phân tích mức độ ô nhiễm dioxin tại Biên Hòa. Mẫu đất đầu tiên được thu thập và xét nghiệm để xác định nồng độ dioxin tại Viện Hàn lâm Khoa học Nga cho thấy nồng độ TCDD là 59.000 ppt TEQ. Trong một nghiên cứu của Arnold Schechter được thực hiện ở thập niên 1990, nồng độ dioxin trong đất tại thành phố Biên Hòa và căn cứ không quân Biên Hòa trong khoảng từ không thể phát hiện đến trên 1 triệu ppt TEQ.

Ba điểm ô nhiễm chính trong căn cứ không quân này là khu vực Z1 ở phía Nam của Khu trung tâm căn cứ (nơi từng là căn cứ chiến dịch Ranch Hand), khu vực Tây Nam nằm ở phía Tây của khu vực Z1 gần vành đai căn cứ (nghi ngờ là khu vực cất giữ chất diệt cỏ cho Chiến dịch Pacer Ivy) và Khu vực Pacer Ivy ở phía Tây của Sân bay (từng được sử dụng để tập kết chất diệt cỏ trước khi đưa ra đảo Johnston ở Thái Bình Dương).

Năm 2009, Bộ Quốc phòng đã khai quật 12 điểm ô nhiễm nghiêm trọng và cô lập đất ô nhiễm này trên diện tích 4.7ha ở Khu vực Z1. Tổng cộng 94.000m<sup>3</sup> đất đã được khu trú trong một bãi chôn lấp. Trong số này có 3.384 m<sup>3</sup> đất lấy từ ba điểm đã được các nhà khoa học của Viện Hàn lâm Khoa Học Công nghệ Việt Nam xử lý bằng công nghệ sinh học.

Địa hình sân bay dốc về phía Nam và nhiều khả năng dioxin đã theo dòng nước chảy tràn ra các ao hồ ở phía Đông Nam, Đông và Tây Nam trong thành phố. Một nghiên cứu do Ủy ban nhân dân thành phố Biên Hòa thực hiện năm 2011 đã phát hiện thấy nồng độ dioxin ở mức 1.370 ppt TEQ trong trầm tích hồ Biên Hùng ở Trung tâm thành phố và 2.752 ppt TEQ trong đất tại Phường Bửu Long ở phía Tây Nam của Sân bay Biên Hòa. Trong và quanh sân bay này có 20 hồ và một số hồ trong số đó bị ô nhiễm dioxin nghiêm trọng. Xét nghiệm trầm tích thu thập tại một số hồ nằm ở khu vực Đông Bắc cho thấy dioxin ở mức 8.900 ppt. Mỡ cá thu thập từ hồ ở cổng số 2 có nồng độ 1.520 ppt TEQ.

Năm 2016, Bộ Quốc phòng và Cơ quan Phát triển Quốc tế Hoa Kỳ (USAID) đã hoàn thành đánh giá môi trường tại Biên Hòa nhằm nhận diện mức độ và độ sâu của đất và trầm tích bị ô nhiễm dioxin. Đã thu thập trên

1.400 mẫu đất và trầm tích. Kết quả đánh giá khẳng định đất bị ô nhiễm dioxin tại các khu vực Z1, Tây Nam và Pacer Ivy cũng như nồng độ dioxin tăng cao trong trầm tích tại các hồ khu vực Tây Bắc và Đông Bắc nằm trong sân bay cũng như ở khu vực bên ngoài căn cứ, cụ thể trong hồ ở cổng số 2, hồ Biên Hùng và kênh thoát nước ở phía Tây của Khu vực Pacer Ivy. Theo ngưỡng quy định của Việt Nam về ô nhiễm dioxin do nhà nghiên cứu đánh giá thực hiện năm 2016, ước tính về khối lượng đất và trầm tích bị nhiễm dioxin cần được xử lý như bảng 1.5.

**Bảng 1.5: Đất và trầm tích ô nhiễm dioxin tại Biên Hòa**

	<b>Khối lượng mức cơ sở (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Khối lượng mức cơ sở cộng dự phòng (m<sup>3</sup>)</b>
Đất	315.700	377.700
Trầm tích	92.800	117.600
Tổng	408.500	495.300

Nguồn: [6, tr.40]

Tổng khối lượng đất và trầm tích cần được xử lý tại Biên Hòa là 495.300m<sup>3</sup>. Con số ước tính này bao gồm hệ số dự phòng để đề phòng khả năng phát hiện thêm dioxin trong quá trình triển khai dự án xử lý trong tương lai. Nghiên cứu của USAID cũng ước tính chi phí để xử lý 495.300 m<sup>3</sup> đất và trầm tích bằng các kỹ thuật và kết hợp các kỹ thuật khác nhau.

Bảng 1.6 dưới đây trình bày ba trong số các kỹ thuật được tính đến, cũng như chi phí ước tính và thời gian cần thiết để triển khai. Chi phí thực tế có thể chênh lệch so với con số ước tính, tùy thuộc vào số lượng đất và trầm tích cần xử lý trên thực tế và thời gian cần thiết để hoàn thành dự án xử lý.

**Bảng 1.6: Ước tính chi phí và thời gian cần thiết để xử lý đất và trầm tích nhiễm dioxin tại Biên Hòa**

Công nghệ	Chi phí ước tính ( Triệu USD)	Dung sai		Thời gian hoàn thành ( năm)
		-40% (triệu USD)	+75% (triệu USD)	
Chôn lấp thụ động	\$ 137	\$82	\$ 239	8-11
Gia nhiệt truyền dẫn	\$ 640	\$384	\$1,121	17-21
Đốt	\$794	\$476	\$1,389	11-15

Nguồn: [6, tr.40]

### *Sân bay Đà Nẵng*

Sân bay Đà Nẵng là một trong những cứ điểm quan trọng của chiến dịch Ranch Hand. Chỉ xếp sau sân bay Biên Hòa về số lượng các đợt phun rải và khối lượng chất diệt cỏ được cất giữ, sử dụng. Quân đội Hoa Kỳ đã cất giữ 94.900 thùng chất gây rụng lá và chất diệt cỏ, trong đó có 52.700 thùng chất da cam tại đây. Trong Chiến dịch Pacer Ivy, Hoa Kỳ đã cất giữ 8.220 thùng chất da cam. Tại đây cũng xảy ra nhiều sự cố rò rỉ, dẫn đến ô nhiễm đất nghiêm trọng.

Trung tâm nhiệt đới Việt Nga đã tiến hành những nghiên cứu đầu tiên về tồn lưu dioxin tại sân bay Đà Nẵng từ năm 1995. Các nghiên cứu sau đó được thực hiện bởi Ủy ban 10-80 (trong các năm 2003-2005) và Văn phòng Ban chỉ đạo 33 (trong năm 2006 và 2009) hợp tác với Hatfield với sự tài trợ của Quỹ Ford. Năm 2006, Việt Nam bắt đầu hợp tác với Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ để điều tra ô nhiễm dioxin. Các nghiên cứu này đã cho thấy nồng độ dioxin vượt quá ngưỡng cho phép ở những khu vực tiếp nhận chất diệt cỏ, nơi chất diệt cỏ được pha trộn cũng như tại những khu vực từng là nơi tập kết chất diệt cỏ và tại hồ Sen, hạ nguồn của hai địa điểm này.



Căn cứ nghiên cứu được thực hiện trong các năm 2003-2005 và 2006, đầu năm 2007, Quỹ Ford đã tài trợ Văn phòng Ban chỉ đạo 33 và Bộ Quốc phòng khu trú những phần đất bị ô nhiễm nhất bằng một sàn bê-tông che phủ khu vực từng là nơi pha trộn tạp chất diệt cỏ lên máy bay trong chiến dịch Ranch Hand, họ cho xây dựng các cơ sở hạ tầng tạm thời để thu gom và xử lý nước mưa chảy từ trong sân bay ra bên ngoài có lẫn trầm tích nhiễm dioxin. Tiếp theo, họ xây dựng hàng rào bao quanh sân bay để ngăn người dân tiếp tục ra vào điểm nóng, và chấm dứt toàn bộ hoạt động đánh bắt cá và nuôi trồng thủy sản trong và xung quanh hồ Sen ở phía bắc sân bay. Kết quả của các hoạt động này năm 2009 cho thấy các biện pháp khắc phục tạm thời trên thực tế đã phát huy tác dụng, giảm thiểu phơi nhiễm dioxin đối với những người dân sinh sống gần khu vực phía Bắc của sân bay Đà Nẵng.

Khai thác kết quả của các hoạt động trên, USAID (Cơ quan phát triển Quốc tế Hoa Kỳ) đã tiến hành đánh giá tác động môi trường cho sân bay Đà Nẵng trong các năm 2010-2011. Ngày 9 tháng 8 năm 2012, USAID và Bộ Quốc phòng Việt Nam đã đồng tổ một dự án nhằm làm sạch 72.900m<sup>3</sup> đất và trầm tích nhiễm dioxin tại sân bay Đà Nẵng. Đã lựa chọn công nghệ khử hấp thu nhiệt, theo đó đất sẽ được làm nóng ở nhiệt độ 330<sup>0</sup> C. Các vấn đề an toàn cho người lao động cũng được giải quyết bằng quy định bắt buộc sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân. Ban đầu, dự án dự kiến hoàn thành trong năm 2016. Tuy nhiên trên thực tế, số lượng trầm tích nhiễm dioxin từ cống thoát nước lớn hơn so với ước tính, nên có thể khẳng định diện tích ô nhiễm dioxin phải lớn hơn 72.900 m<sup>3</sup> ở trên.

#### *Sân bay Phù Cát*

Sân bay Phù Cát nằm trong khu vực nông thôn ở Bình Định. Đây là khu vực sân bay đã từng cất giữ 28.900 thùng chất gây rụng lá và chất diệt cỏ và trong đó có 17.000 thùng chất da cam. Từ năm 1999, Việt Nam đã tiến hành điều tra tồn lưu dioxin ở sân bay Phù Cát qua đó cũng phát hiện ra 2.000 m<sup>2</sup> đất bị ô nhiễm dioxin có nồng độ cao nhất ở ngay dưới tầng trên cùng là 11.400 ppt TEQ, với độ sâu 60 cm nồng độ này là 1.456 ppt TEQ, sâu 90cm, nồng độ này là 926 ppt TEQ.

Bộ quốc phòng Hoa Kỳ và trung tâm Việt Nga đã nghiên cứu và xác định thêm 400 m<sup>2</sup> diện tích bị ô nhiễm với nồng độ là 3.000 ppt TEQ có mẫu nồng độ lên đến 89.879 ppt TEQ. Một số hồ trong sân bay nồng độ dioxin trong trầm tích từ mức không xác định đến 127 ppt TEQ.

**Bảng 1.7: Ô nhiễm dioxin tại 3 điểm nóng Biên Hòa, Đà Nẵng, Phù Cát chất da cam/ dioxin tại Việt Nam**

	<b>Biên Hòa</b>	<b>Đà Nẵng</b>	<b>Phù Cát</b>
Nồng độ dioxin cao nhất ghi nhận được:			
Trong đất	962.559	365.000	238.000
Trong trầm tích (ppt TEQ)	5.970	8.580	201
Tổng lượng đất & trầm tích ô nhiễm (m <sup>3</sup> )	495.000	90.000	7.000
Công nghệ làm sạch	Cần lựa chọn	Khử hấp thu nhiệt trong mố	Chôn lấp thụ động
Chi phí làm sạch (Nước ngoài đóng góp)	800 triệu USD	112 triệu USD (dự kiến)	5 triệu USD
Ngày hoàn thành nỗ lực làm sạch	2030 ( dự kiến)	2018	2011
Cơ quan phối hợp	Bộ quốc phòng Việt Nam & USAID	Bộ quốc phòng Việt Nam & USAID	Bộ quốc phòng/ Bộ tài nguyên Môi trường Việt Nam và UNDP/ GEF

Nguồn: [6, tr.45]

Trong ba điểm nóng thì sân bay Biên Hòa có nồng độ dioxin cao nhất gấp 800 lần so với mức quy định, nồng độ dioxin tại 2 điểm nóng là sân bay Đà Nẵng và sân bay Phù Cát cũng vượt mức cho phép từ 200 đến 300 lần, Biên Hòa là nơi dioxin lớn nhất và khối lượng đất, trầm tích bị ô nhiễm cao hơn so với 5 lần ở cả Đà Nẵng và Phù Cát cộng lại.

## **Tiểu kết chương 1**

Sau năm 1954, Hoa Kỳ dựng lên chính quyền Việt Nam Cộng hòa do Ngô Đình Diệm làm Tổng thống, chính quyền này nhanh chóng suy yếu và có nguy cơ sụp đổ từ sau phong trào Đồng Khởi ở miền Nam Việt Nam. Chính quyền miền Nam sau đó phát triển nhanh chóng, để cứu nguy cho chế độ Việt Nam Cộng hòa, Hoa Kỳ đã đề ra chiến lược “Chiến tranh đặc biệt”. Để hỗ trợ cho chiến lược mới, Hoa Kỳ đã quyết định sử dụng CĐHH vào cuộc chiến tranh ở miền Nam Việt Nam.

Hoa Kỳ sử dụng CĐHH về cả mục đích quân sự và mục đích kinh tế. Mục đích chính là về quân sự, nhưng Hoa Kỳ cũng không xem nhẹ mục đích kinh tế. Trong thời gian 10 năm Hoa Kỳ tiến hành cuộc chiến tranh hóa học ở Việt Nam (1961-1971) với nhiều phương thức phun rải khác nhau, nhưng bằng máy bay là chủ yếu. Hoa Kỳ đã rải xuống miền Nam Việt Nam một khối lượng CĐHH khổng lồ, chưa từng có trong lịch sử (lớn hơn 73 triệu tấn) xuống nhiều khu vực ở Việt Nam. Trong đó nặng nề nhất là ở các sân bay Đà Nẵng, Phù Cát, Biên Hòa và một số tỉnh thuộc khu vực Đông Nam Bộ và miền Trung Việt Nam.

## Chương 2

### HẬU QUẢ CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA ĐỐI VỚI VIỆT NAM TRONG VÀ SAU CHIẾN TRANH (1961-2017)

#### 2.1. HẬU QUẢ CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA ĐỐI VỚI VIỆT NAM (1961-1975)

##### 2.1.1. Về kinh tế

Mục tiêu của chiến dịch Ranch Hand là tiêu diệt các cánh đồng lúa nhằm phá hoại nguồn lương thực của quân đội giải phóng Việt Nam. Tháng 5/1964, chiến dịch Ranch Hand tiếp tục bị báo chí Hoa Kỳ công kích dữ dội. Bài báo của phóng viên Jim G. Lucas thuộc hãng tin *Scripps-Howard* tố cáo một máy bay thuộc biệt đội Ranch Hand đã rải cả chất diệt lá xuống một ngôi làng không phải của lực lượng cách mạng ở đồng bằng sông Cửu Long, phá hoại cánh đồng lúa và vùng trồng dứa của người địa phương.

Đối với kinh tế nông nghiệp, sau khi bị rải CĐHH các loại cây lương thực như lúa ngô, khoai sắn cho đến các loại cây lâu năm là mít, ổi, xoài, nhãn cũng bị chết. Sự thiệt hại về nông nghiệp là vô cùng lớn chiếm từ 40 - 100% sản phẩm nông nghiệp.

Trữ lượng gỗ tồn thất do CĐHH rất lớn. Theo tác giả Westing vào năm 1971 và Flamm năm 1970 thì gỗ thương phẩm mất đi của rừng thường xanh nội địa của Việt Nam khoảng 45.000.000 m<sup>3</sup> - 46.000.000 m<sup>3</sup>.

**Bảng 2.1: Trữ lượng gỗ thiệt hại tức thời của Rừng nội địa Việt Nam**

Địa phương	Diện tích bị rải (1000 ha)	Trữ lượng mất (1000m <sup>3</sup> )	% lượng mất
Tỉnh ở Trung Bộ	1.154.0	20.080.0	33.3
Các tỉnh ở Tây Nguyên	550.0	11.000.0	18.2
Các tỉnh ở Đông Nam Bộ	1.050.0	25.250.0	43.5
Các tỉnh ở Nam Bộ	200.0	3.000.0	5.0
Tổng cộng	2.954.0	60.330.0	100.0

Nguồn: [4, tr.79]

Theo thống kê ở miền Nam, số gỗ ở rừng nội địa thiệt hại lên tới 75 triệu m<sup>3</sup> thiệt hại 1 tỷ đô la. Một thiệt hại khác về kinh tế về ảnh hưởng của chất da cam đến nền kinh tế của Việt Nam từ 1961-1975 là sản lượng cao su khô của Việt Nam bị giảm từ 1066kg/ha xuống còn 793kg/ha trong năm 1967. Tổng sản lượng cao su khô xuất khẩu của Việt Nam tụt từ 77.560 tấn với kim ngạch là 48 triệu đô la năm 1960 xuống còn 42.510 và kim ngạch 12.8 triệu đô la năm 1967 [4, tr.80].

Đối với rừng ngập mặn: Theo số liệu thống kê của Snedaker đã làm mất lượng gỗ là 20 - 40m<sup>3</sup>/ha/năm và một lượng tôm là 60-100kg/ha/năm. Theo số liệu của Viện điều tra quy hoạch rừng, số rừng được bị thiệt hại là 22.500.000 m<sup>3</sup> gỗ, cùng với thiệt hại về rừng gỗ, CĐHH kéo theo sự thiệt hại về sản lượng tôm cá, lượng tôm cá trong các kênh rạch sau khi bị rải CĐHH bị chết và suy giảm nhanh chóng khiến cho cư dân sống bằng nghề chài lưới phải chuyển đi nơi khác.

Như vậy, hậu quả của CĐHH trong thời gian từ năm 1961-1971 thiệt hại vô cùng lớn đến nền kinh tế của miền Nam Việt Nam. CĐHH đã ảnh hưởng đến các mặt nông – lâm – ngư nghiệp của nền kinh tế.

## **2.1.2. Về xã hội**

### **2.1.2.1. Về người**

- *Gây ung thư*

Tính chung trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứ nước đã có khoảng 1.100.000 con em các dân tộc Việt Nam ngã xuống vì độc lập dân tộc, 300.000 người mất tích trong chiến đấu và khoảng 2.000.000 người bị giết, 2.000.000 người bị tàn tật, 2.000.000 người bị nhiễm chất độc da cam [9, tr.61]. Nhiều công trình nghiên cứu khoa học ở Hoa Kỳ và cả Việt Nam đều chứng minh được mối liên hệ giữa CĐHH/dioxin với nhiều căn bệnh ung thư đặc biệt là bệnh ung thư bạch cầu mãn tính, biến đổi về gen và di tật bẩm sinh, các tai biến sinh sản... tại Hoa Kỳ các nhà nghiên cứu đã thí nghiệm trên chuột và cho thấy chất 2,4,5-T có thể gây di thai, hoặc dị tật bẩm sinh ở trẻ em và chết thai trong bụng mẹ. Một nghiên cứu khác ở Hoa Kỳ cho thấy tại các đơn vị hoạt động có rải dioxin thì số Lymphome non Hodgkin cao gấp

110 % so với nhóm chung, về ung thư phổi cao hơn 58%. Trong giai đoạn từ năm 1961-1975, do tính phức tạp của cơ chế gây bệnh và với điều kiện theo dõi và chẩn đoán ở Việt Nam chưa thể xác định đầy đủ số lượng nạn nhân bị ung thư do chất độc hoá học. Nhưng, nạn nhân nhiễm CĐHH trong giai đoạn Hoa Kỳ phun rải CĐHH chủ yếu bị bệnh sạm da, ung thư phổi, ung thư đường hô hấp. Có không ít bệnh nhân đã chết vì những bệnh tật không được chẩn đoán rõ. Có nhiều người chỉ mới ở thời kỳ ủ bệnh, nghĩa là chỉ mới có những biến đổi về chuyển hoá và thay đổi gen mà chưa có biểu hiện ra bên ngoài.

- *Gây ra biến đổi gen và di truyền*

Chiến tranh đã để lại hậu quả vô cùng nặng nề không chỉ đối với các cựu chiến binh tham gia kháng chiến mà còn để lại hậu quả lâu dài đến các thế hệ con cháu điều đó được thể hiện thông qua di chứng sau khi sinh và di chứng CĐHH/dioxin đối với thế hệ sau qua đường sữa mẹ. Thông qua kết quả điều tra trên 92 phụ nữ tại Đồng Tháp đã có con được các chuyên gia y học Nhật Bản tiến hành nghiên cứu đã cho được kết quả về hậu quả sức khỏe, thể chất mà CĐHH gây ra trên con người Việt Nam. Năm 1970, tỷ lệ đẻ con dị tật là 0%. Từ năm 1971-1975 tỷ lệ đẻ con dị tật tăng lên đến 6%. Các nhà nghiên cứu đã khẳng định dioxin đã ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe sinh sản của phụ nữ Việt Nam ở mức độ đáng báo động. Theo Nguyễn Thị Ngọc Phượng – bác sỹ tại bệnh viện phụ sản Từ Dũ "*Từ tháng 6/1969 có cái tin nhỏ là các bác sỹ kết bệnh viện Từ Dũ nhận định rằng các quái thai dị tật và loại ung thư của phụ nữ tăng lên rất nhiều mà không hiểu tại sao?*" [8, tr.87]. Sau năm 1975 có những đoàn cựu chiến binh Hoa Kỳ đến hỏi về vấn đề quái thai, dị tật. Họ cũng có con bị quái thai, dị tật. Bộ Y tế năm 2010 khẳng định rằng các dị tật bẩm sinh được phát hiện ở thế hệ con (thế hệ thứ hai) của nạn nhân bị phơi nhiễm dioxin trực tiếp có tỷ lệ 2.95% do với 0.74% (cao gấp 4 lần) so với con của những người không bị phơi nhiễm dioxin. Tiếp đó, tỷ lệ ở thế hệ thứ ba (là thế hệ cháu) của họ là 2.69% và 0.74% (cao gấp ba lần) so với cháu của người không bị phơi nhiễm. Các loại dị tật hết sức đa dạng và thông thường trên nạn nhân có đa dị tật. Các dị tật ở trẻ em thường có các loại sau: các dị tật cơ quan thần kinh chiếm tỷ lệ rất cao là thiếu năng trí tuệ, động

kinh, rối loạn tâm thần, bại não, liệt tay hoặc chân, tăng trương lực cơ, nứt đôi đốt sống, khuyết xương sọ... Các dị tật cơ quan thị giác là hở mi, sụp mi, cận thị, không nhãn cầu, đục thủy tinh thể bẩm sinh, thoái hoá võng mạc bẩm sinh và mù mắt... Các dị tật cơ quan thính giác là điếc, giảm thính lực, không có vành tai hoặc tật ống tai... các rối loạn liên quan tới cơ quan nội tiết và vận động rất đa dạng đặc biệt là các bệnh như sút môi, hở hàm ếch. Phần lớn là nạn nhân thuộc thế hệ thứ hai (thế hệ con), thế hệ thứ ba (cháu), và thế hệ thứ tư của nạn nhân bị phơi nhiễm chất độc hoá học, họ không thể tự phục vụ được mà phải nhờ đến sự trợ giúp của người thân trong gia đình cũng như xã hội.

Những người sống trong vùng bị rải chất độc hoá học, các nhà nghiên cứu đã phát hiện được sự mất ổn định đáng kể của nhiễm sắc thể những biến đổi về cấu trúc, chức năng của bộ máy di truyền biểu hiện qua sự gia tăng tần xuất tái thiết nhiễm sắc thể, mất ổn định và bất thường chức năng của bộ máy nhiễm sắc thể. Với độ nhạy cảm của bộ máy di truyền đối với tác động của các yếu tố nguy cơ phơi nhiễm, những người bị phơi nhiễm trực tiếp với chất độc hoá học xảy ra theo một quy luật rõ ràng trên những đứa con đầu được sinh ra khi người bố mới ở vùng bị nhiễm chất độc về. Có thể thấy, dioxin đã gây ra biến đổi, đột biến gen và gây ra tổn thương ở thế hệ thứ 2 thông qua người bố. Khi tiếp xúc xảy ra qua người cha thì dẫn đến các hậu quả sinh sản như sự phá huỷ những tế bào sinh dục, gây giảm ham muốn và cường độ sinh dục đặc biệt hơn có thể gây ra triệu chứng vô sinh.

Gen đóng vai trò quan trọng trong việc gây ra nhiều dị tật bẩm sinh thông qua những đột biến di truyền. Cha/mẹ mang gen bệnh có biểu hiện hoặc vẫn khỏe mạnh nhưng trong gia đình có tiền sử mắc bệnh thì khả năng cha/mẹ truyền gen bệnh cho con là rất cao. Những bất thường di truyền này sẽ gây ra tình trạng thai lưu, sảy thai, sinh non và trẻ khi sinh ra mắc dị tật bẩm sinh.

Như vậy, hậu quả mà CDHH gây ra là nặng nề, dai dẳng và đa dạng. Chất độc hoá học không chỉ ảnh hưởng tới cựu chiến binh trực tiếp tham gia kháng chiến hay những người trực tiếp bị phơi nhiễm mà nó còn để lại hậu quả lâu dài cho đến các thế hệ con, cháu, chắt của họ.

- *Gây ra nhiều tai biến sinh sản*

Ngay từ những năm đầu của cuộc chiến tranh HH do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam nhiều người đã chú ý đến các tổn thương gen dẫn đến các di chứng dị tật bẩm sinh và quái thai. Kể từ năm 1968-1969, báo chí Sài Gòn đã đưa rất nhiều tin về các trường hợp dị tật bẩm sinh xuất hiện rải rác ở vùng bị rải chất khai quang. Điều tra trên các cựu chiến binh ở huyện Việt Yên, Hà Bắc tỉnh Bắc Giang do Lê Cao Đài tiến hành và cho ra được kết quả cho thấy tình hình dị tật bẩm sinh trong gia đình của họ như sau:

**Bảng 2.2: Tình hình dị tật bẩm sinh trong các gia đình cựu chiến binh ở huyện Việt Yên - Hà Bắc**

	Nhóm không tiếp xúc với CDHH	Nhóm tiếp xúc nhẹ	Nhóm tiếp xúc vừa	Nhóm tiếp xúc nặng	Cộng nhóm tiếp xúc
Số điều tra (nhóm)	293	814	27	176	
Số con (nhóm)	1289	3217	2584	706	6507
Số dị tật	14	60	66	36	162
Tỷ lệ (%)	1.1	1.9	2.2	5.1	2.32

Nguồn: [4, tr.136]

Trong cuộc điều tra đã khám toàn bộ cựu chiến binh ở huyện Việt Yên – Hà Bắc tỉnh Bắc Giang so sánh với các cựu chiến binh phục vụ ở hậu phương là những người không tiếp xúc với chất độc hóa học với số người phục vụ ở chiến trường miền Nam coi như là tiếp xúc với CDHH và trong bảng đã chia ra làm 3 loại mức độ nặng, vừa và mức độ nhẹ. Từ đó thấy rõ mối quan hệ giữa thời gian phục vụ ở chiến trường với sinh con dị tật thời gian phục vụ ở chiến trường càng lâu thì mức độ tiếp xúc với CDHH càng nặng và kết quả là sinh con dị tật càng cao. Từ những năm 70 của thế kỉ XX, các nhà khoa học Việt Nam đã đề xuất về khả năng sinh con dị tật thông qua tiếp xúc với chất độc hóa học và đã gây ra nhiều tranh cãi trong những năm 80 của thế kỉ XX các nhà khoa học trên thế giới chỉ thừa nhận dị tật bẩm sinh



do CDHH gây nên khi người mẹ bị nhiễm chất độc hóa học khi đang mang thai. Tuy nhiên đến những năm 90, nhà khoa học của Hoa Kỳ đã tìm thấy dioxin ở trong tinh dịch của cựu chiến binh Hoa Kỳ từ chiến trường Việt Nam trở về, và nguyên nhân là từ tế bào sinh dục của nam giới đã dẫn tới dị tật bẩm sinh của con cái thông qua người bố bị nhiễm chất phơi rải CDHH/dioxin. Hoa Kỳ, cũng đã phải công nhận dị tật bẩm sinh (gai đôi) liên quan đến chất da cam mà các cựu chiến binh Hoa Kỳ và cựu chiến binh ở Việt Nam bị nhiễm trong thời gian chiến tranh.

*Loại dị tật:*

CDHH thường gây ra các bệnh liên quan đến dị tật thần kinh đi từ tổn thương thực tế như vô não, não teo nhỏ, não úng thủy, dị tật cột sống (gai đôi, thoát vị nghĩa đệm) tới những thần kinh chức năng như bệnh thiếu năng trí tuệ, đàn độn ngớ ngẩn hoặc mù mắt, câm và điếc... Ngoài ra, dị tật khác như hở hàm ếch, sứt môi... Từ năm 60 của thế kỉ XX đã xuất hiện một loại quái thai nhưng chưa phổ biến là có trường hợp thai đôi dính vào nhau, trên thế giới có ít trường hợp tương tự nhưng hiếm. Trường hợp thai đôi dính vào nhau chỉ xuất hiện 1/20 triệu lần đẻ, nhưng ở Việt Nam đã xuất hiện 1 đôi/10 năm. Ngoài ra, còn xuất hiện các quái thai gia súc như con trâu sinh đôi dính thân ở Tây Ninh, lợn hai đầu ở Đồng Nai và gà bị dị dạng ở Bình Trị Thiên [4, tr.138]. Một đặc điểm nữa trong dị tật bẩm định là trong một gia đình có khả năng xuất hiện liên tiếp nhiều cháu bị dị tật điển hình một gia đình thuộc xã Minh Hải, huyện Văn Lâm, tỉnh Hưng Yên có tất cả 6 người con nhưng đến 5 người con bị dị tật bẩm sinh chưa kể đến các gia đình khác có từ 2 đến 3 con dị tật.

Hàng năm, Việt Nam có khoảng 22.000 - 30.000 trẻ bị dị tật bẩm sinh, chiếm 1.5-2% trong tổng số trẻ sơ sinh. Dị tật bẩm sinh trong nhóm bị phơi nhiễm với dioxin cao hơn 63% so với nhóm không bị phơi nhiễm [25].

Qua nghiên cứu về đặc điểm dị tật bẩm sinh, bất thường thai sản ở gia đình các cựu chiến binh có tiền sử phơi nhiễm chất độc da cam/dioxin của tỷ lệ dị tật bẩm sinh của con cháu họ cao hơn nhiều so với tỷ lệ này trong cộng đồng (từ 39.8 – 42.6%). Trong 17 chứng bệnh liên quan đến chất độc dioxin

của con cháu các cựu chiến binh bị phơi nhiễm, tỷ lệ dị tật cơ xương cao nhất với 44.2%, tiếp đó là hội chứng Down chiếm 16%. Tần suất dị dạng bẩm sinh ở con thứ nhất và thứ 2 cao hơn các con tiếp theo, ở F1 cao hơn F2, tỷ lệ bất thường thai sản trên tổng số lần mang thai ở vợ cựu chiến binh có tiền sử phơi nhiễm với chất độc da cam/dioxin là 15.6%, cao hơn tần suất chung của cộng đồng [22].

### **2.1.2.2. Về giáo dục – y tế**

Trong chiến tranh Việt Nam hàng ngàn người bị nhiễm CĐHH không chỉ là cựu chiến binh Việt Nam trực tiếp tham gia kháng chiến mà cả người dân sống tại khu vực Hoa Kỳ phun rải chất độc HH. Chính phủ và nhân dân Việt Nam đã làm hết sức khắc phục hậu quả chiến tranh, xoa dịu nỗi đau phần nào cho những nạn nhân bị phơi nhiễm CĐHH, công cuộc khôi phục kinh tế hàn gắn vết thương chiến tranh được thực hiện với nỗ lực của toàn dân. Tuy nhiên, trong giai đoạn từ 1961-1975, Việt Nam gặp rất nhiều khó khăn trong việc giải quyết những hậu quả chiến tranh và nạn nhân chất độc da cam.

Ở Hoa Kỳ khoảng 10.000 cựu chiến binh Hoa Kỳ bị phơi nhiễm dioxin và được hưởng trợ cấp là 1.500 USD/tháng thì ở Việt Nam các gia đình có nạn nhân bị nhiễm CĐHH chỉ hưởng vài chục nghìn/tháng trợ cấp từ Chính phủ. Ngoài ra Đảng, Nhà nước bỏ ra số tiền lớn về y tế để phục vụ chăm sóc nạn nhân CĐHH. Sau khi chấm dứt chiến tranh, Việt Nam thực hiện những dịch vụ chăm sóc y tế cho nạn nhân CĐHH nhưng do kinh tế thiếu thốn khó khăn có những trường hợp chưa phát hiện đúng bệnh cũng như điều trị đúng cách.

Đặc điểm bệnh tật ở nạn nhân CĐHH rất đa dạng khiến cho vấn đề dạy học, giáo dục dạy nghề cho nạn nhân gặp nhiều khó khăn. Sau khi chiến tranh kết thúc Chính phủ Việt Nam đã thực hiện biện pháp nhằm nghiên cứu khắc phục hậu quả chiến tranh như thành lập đơn vị chăm sóc trẻ bị dị tật bẩm sinh, điều trị tâm lý, trợ giúp về kinh tế, đời sống.

Trẻ em, là những người bị CĐHH dẫn đến khuyết tật, dị tật ảnh hưởng nghiêm trọng đến gia đình, cuộc sống, xã hội.

### 2.1.3. Gây hậu quả về môi trường

#### 2.1.3.1. Môi trường đất, nước

Diện tích đất nông nghiệp bị rải CDHH tăng theo thời gian và nặng nhất vào thời gian cuộc CTHH từ năm 1966-1967.

Do đất bị rải trở thành đất trống nên quá trình rửa trôi đất, dẫn đến xói mòn đất, làm cho thành phần dinh dưỡng của đất bị giảm đi nhanh chóng. Việc mất đi các chất dinh dưỡng của đất sẽ kéo theo sự giảm sút về sản lượng. *“Hàm lượng các chất hữu cơ trong đất như nito, magie trao đổi giảm xuống, phốt pho tổng số, canxi, nhôm - di động và độ chua tiềm tàng tăng lên gây ảnh hưởng xấu đến tính chất dung dịch đất cũng như cấu trúc đất”* [4, tr 85].

Ở những vùng bị rải, các loại cây trồng như các cây lương thực thực phẩm như lúa, ngô, khoai, sắn đến các loại cây công nghiệp lâu năm là cà phê, mít, ổi, táo,... đều bị chết. Ngay cả những thí nghiệm cũng cho thấy các hạt gieo xuống ở nơi bị rải CDHH cũng không nảy mầm, một số nơi do lượng chất độc cao nên 6 tháng vẫn không trồng được cây.

Một so sánh về thành phần của đất trong khu bị rụng lá cây do chất diệt cỏ và không bị rụng lá sau 7 năm bị rải đã cho thấy thay đổi đáng kể về yếu tố phi nito của nito và phospho di chuyển, những vùng đất bị rải CDHH thì hàm lượng phốt pho bị giảm đi xuống chỉ còn 1/2. Còn nito cũng bị giảm xuống 10% ở khu vực bị rải. Nồng độ PH đang từ 7.0 xuống 6.0, đất trở nên chua hơn. Lượng các bon cũng bị giảm đi ở vùng bị rụng lá [15, tr.147].

Sự thiệt hại về nông nghiệp rất lớn chiếm khoảng 40 - 100% sản phẩm nông nghiệp trong thời gian chiến tranh, nhưng đặc biệt lo ngại đó là sự phá hoại mùa màng bằng vũ khí hóa học sẽ ảnh hưởng vô cùng nghiêm trọng đến trẻ em, phụ nữ tiếp xúc với đất nông nghiệp.

Ở miền Nam Việt Nam trong những năm 1961- 1971 thiệt hại mùa màng do CDHH gây ra thì chưa có một nghiên cứu nào chỉ ra, tuy nhiên tỷ lệ vùng đất trống, khô cằn và không thể trồng trọt được trong thời gian dài rất cao. Tổng diện tích đất trống, đồi trọc trên những vùng đất bị rải CDHH còn 1.047.300 ha và được phân bố theo độ cao và theo các địa phương như ở bảng 2.3.

**Bảng 2.3: Diện tích đất trồng, trồng phân bố theo độ cao**

Độ cao	Tổng diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
<70 m	704.833	67.3
700-1500 m	342.467	8.7
<b>Diện tích đất trồng, trồng phân bố theo địa phương</b>		
Vùng	Diện tích (ha)	5
Trung Bộ	684.632	64.4
Tây Nguyên	133.473	12.7
Đông Nam Bộ	179.993	17.2
Đồng bằng sông Cửu Long	59.224	5.7

Nguồn: [4, tr.86]

Theo số liệu thống kê CDHH đã rải xuống gần 17% diện tích rừng và đất nông nghiệp toàn miền Nam từ một đến nhiều lần và gây ra các hậu quả nặng nề và lâu dài đến môi trường đất, nước và hủy hoại các hệ sinh thái. Trong những năm trước chiến tranh, độ che phủ của rừng từ nam vĩ tuyến 17 vào Nam là 60 đến 70%, tài nguyên rừng rất phức tạp gồm nhiều tầng có nhiều loại cây quý. Nhưng từ sau khi Hoa Kỳ thực hiện chiến dịch rải CDHH thì đã làm của ảnh hưởng đến đất, nước, môi trường của Việt Nam.

Sông ngòi bị rải hóa chất ở Việt Nam, nồng độ dioxin là 0.18 ppt gấp 5 lần so với các sông ngòi ở Hoa Kỳ chỉ số tích tụ sinh học các loại khác nhau là khác nhau cá có chỉ số tích trung bình là 4500. Ô nhiễm nước ngầm là do dioxin tích lũy trên bề mặt đất, dưới tác dụng của nước dịch chuyển từ bề mặt rồi thấm sâu vào các lớp đất tích lũy dioxin nên dioxin sẽ đi theo dòng nước dẫn đến hiện tượng nước bị nhiễm dioxin. Dioxin tồn tại trong môi trường nước dưới dạng hòa tan hay kết tinh với những chất lơ lửng và dễ dàng xâm nhập vào bùn đáy. Sinh vật trong nước hấp thụ dioxin thông qua đường tiêu hóa và bài tiết.

Khi rải xuống đất khoảng 50% chất dioxin sẽ bị phân hủy bởi ánh sáng mặt trời trong khoảng từ một đến ba năm. Tuy nhiên lượng dioxin thấm

xuống đất theo mực nước mưa hoặc theo dòng chảy của sông suối thì vài chục năm sau mới phân hủy.

CDHH thông qua việc hủy hoại toàn bộ thảm thực vật làm các tính chất của đất thay đổi khá nhanh, đất bề mặt bị xói mòn rửa trôi, phơi nắng mưa, cấu trúc đất bị phá hủy theo chiều hướng suy thoái.

### **2.1.3.2. Môi trường động vật**

Ở Việt Nam hệ thống động vật phong phú và đa dạng, hơn 600 loài chim, cùng với các loại động vật như voi, báo, hổ, trâu, bò tót, hươu... ngoài ra có một số loài được liệt vào danh sách đỏ như khỉ Douc Langur và loài vượn Indochinese là độc nhất chỉ có ở Việt Nam, loài bò tót quý hiếm chỉ quan sát được ở Kon Tum và Buôn Ma Thuột số lượng có 700-800 con năm 1936 và đến năm 1964 còn 200 con.

Tuy nhiên, có những nghiên cứu đánh giá ở từng vùng cụ thể như sau:

Ở A Lưới sau khi bị quân đội Hoa Kỳ phun rải CDHH có còn 24 loài chim và 5 loài có vú, trong khi đó vùng không bị phun rải có đến 145-170 loài chim và từ 30-55 loài có vú. Ở Cà Mau sau chiến tranh có 12 loài bò sát, cá sấu và hổ trong khi trước đó đây là 2 loài động vật đặc trưng nhất ở Cà Mau.

Mèo gấm là động vật đặc trưng nhất trên những đồng cỏ ở vùng Bình Trị Thiên nhưng đến năm 1970 chỉ sót lại 200 con.

Chỉ tầm 2 đến 3 ngày sau khi bị phun rải thì rất nhiều các động vật bị chết trong đó có cả các loài động vật có xương sống là gà rừng, nai, khỉ, hoẵng và dưới nước thì cá, tôm, mực, ốc, cua, lươn, nhái cũng bị chết.

Cùng với việc rừng bị chết, phá hủy không còn nguồn thức ăn cung cấp cho các loài động vật vì thế nhiều loại động vật quý hiếm, bị tuyệt chủng như bò tót, tê giác, dê rừng... Một số loài có giá trị kinh tế như nai, hoẵng, cầy, hổ, gấu ngày càng ít và trở nên quý hiếm. Bên cạnh đó, loài gặm nhấm phá hoại mùa màng như chuột lại thấy xuất hiện và ngày càng gia tăng. Trong những năm 70 chuột phá hoại mùa màng đến 50% lượng lương thực ở thung lũng A Lưới. Ở sân bay Sài Gòn cũng xuất hiện chuột sau khi phun rải CDHH, từ 1/1969 đến 3/1969 đã diệt 613 con chuột có 8 con là chuột chù loại lớn,

ngược lại nhiều động vật ở sân bay Sài Gòn cũng bị diệt hại như bò, lợn, gà vịt, trâu [4, tr.88].

Ở Việt Nam chim được chia ra làm 3 loại: thứ nhất là chim rừng nội địa như chim trĩ, gà tiền, gà so, chim cu rốc, chim khách và chim gõ kiến... Thứ hai, là chim rừng vùng núi như chim thày chùa/ chim mỏ chéo... Thứ ba, là chim rừng ngập mặn như các loại chim bồ nông, cò, chim cỏ lao xám... Trước năm 1961, có rất nhiều trong thiên nhiên, nhưng đến năm 1972 sau cuộc chiến tranh hóa học do quân đội Hoa Kỳ gây ra còn lại rất ít thậm chí một số loài tuyệt chủng. Ở vùng rừng Sác trong thời gian Hoa Kỳ phun rải không thấy bất kì một loài chim nào.

Cuộc CTHH không chỉ giết hại, làm tuyệt chủng chim muông mà còn gây ra các loại bệnh tật cho trâu bò, lợn sinh con quái thai, tình trạng sảy thai của gia súc tăng cao, cá sông cũng bị chết hàng loạt. Tác hại của 2,4-D gây chết 50% số cá hồi trong 24<sup>h</sup> là 0.5ppm. Nhưng ở Việt Nam, Hoa Kỳ còn rải gấp hàng trăm lần liều 2,4-D trên và khiến tình trạng cá chết hàng loạt. Bảng 2.4 cho thấy tỷ lệ xuất khẩu các ở miền Nam Việt Nam trong chiến tranh như sau:

**Bảng 2.4: Tình hình xuất khẩu hải sản ở miền Nam Việt Nam giai đoạn từ 1957 đến năm 1969**

Năm	Cá ( Tấn)	Tôm ( Tấn)	Trị giá (USD)
1961	551	82	99.036
1962	237	308	259.352
1963	375	471	603.489
1964	472	338	404.547
1965	232	699	813.217
1966	165	620	696.985
1967	182	432	495.394
1968	-	78	140.790
1969	-	49	70.000
1970	-	25	27.000

Năm	Cá ( Tấn)	Tôm ( Tấn)	Trị giá (USD)
1971	204	185	663.115
1972	446	1.727	5.740.653

Nguồn: [4, tr.89]

Qua bảng 2.4, có thể thấy giai đoạn từ năm 1967 đến 1969 là giai đoạn cao điểm của cuộc CTHH nên sản lượng tôm và cá xuất khẩu đã giảm đi rõ rệt, một phần là do chiến sự ác liệt đã ảnh hưởng đến việc đánh bắt của ngư dân phần còn lại là do vũ khí HH làm sản lượng tôm cá suy giảm nghiêm trọng.

Hệ động vật cũng chịu tổn thất rất nặng nề. Sau mỗi đợt máy bay phun rải chất độc HH, trên mặt đất la liệt xác động vật chết. Những cá thể loài sống sót vẫn có thể chết nếu ăn phải thức ăn hoặc uống phải nguồn nước bị nhiễm độc.

### **2.1.3.3. Môi trường thực vật**

Trước chiến tranh, tổng diện tích toàn miền Nam Việt Nam được tính từ vĩ tuyến 17 đến mũi Cà Mau thì có rừng kín thường xanh chiếm 5.800.000 ha, rừng cao su chiếm 100.000 ha, rừng ngập mặn là 500.000 và đất nông nghiệp có 3.000.000 ha. Tổng rừng cao su chiếm 0.6%, đất nông nghiệp 17% nhiều nhất là đất rừng có 60%. Đất rừng tập trung trên 4 vùng: vùng Trung Bộ, vùng Tây Nguyên, vùng Đông Nam Bộ, và vùng ngập mặn ven biển Nam Bộ. Những nghiên cứu trên cơ thể thực vật cho thấy, khi bị phun rải chất độc da cam, cơ thể thực vật sẽ có những phản ứng sinh lý, như xuất hiện nhiều u nổi trên lá, một số thay đổi khá rõ nét về hình dáng thân, cành, lá, hoa và quả, nhiều trường hợp dẫn tới rụng lá. Nếu cây không mọc lá trở lại, là chấm dứt sự quang hợp, dẫn đến chết cây. Chất độc da cam cũng gây tiêu huỷ các chất hữu cơ trong đất, dẫn đến sự giảm sút các hoạt động của vi sinh vật trong đất, gây hậu quả phá huỷ cơ cấu thành phần thổ nhưỡng và xói mòn đất.

Thực vật trên toàn miền Nam có trên 1000 loài cây khác nhau gồm 96 loại thực vật, trong đó cây gỗ là họ dầu có vị trí quan trọng trong kinh tế và chiếm tầng cao của rừng.

Trong chiến tranh, để khai quang với rừng có nhiều tầng tán và rừng đơn tầng nên Hoa Kỳ đã dùng các phương thức tác động khác nhau. Đặc biệt tính mẫn cảm của mỗi loài đối với chất độc và vị trí cây trong tầng tán của rừng đã dẫn đến những hậu quả khác nhau. Diện tích rừng bị rải chất độc phân bố theo các vành đai độ cao như sau:

Dưới 300m chiếm 15,4% diện tích bị rải

Từ 300-700m chiếm 41,3% diện tích bị rải

Từ 700-1000m chiếm 29% diện tích bị rải

Từ 100-1500m chiếm 12% diện tích bị rải

Trên 1500m chiếm 1.8% diện tích bị rải

Như vậy, diện tích rừng bị rải chủ yếu ở độ cao dưới 1000m thuộc kiểu rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới và phân bố rộng khắp miền Nam. Địa điểm rải cao nhất là núi Bạch Mã - Thừa Thiên Huế thuộc kiểu rừng thường xanh ẩm á nhiệt đới.

Tổng diện tích rừng bị rải là 3.104.000 ha, chiếm 17.8% diện tích tự nhiên trong đó rừng nội địa bị rải 2.954.000 ha, và chiếm 95%, rừng ngập mặn rải 15.000ha chiếm 5% diện tích.

**Bảng 2.5: Tổng diện tích và khối lượng gỗ bị mất mát tức thời trong CTHH ở Việt Nam**

<b>Diện tích bị rải</b>	<b>Diện tích (ha)</b>	<b>Tỷ trọng (%)</b>	<b>Trữ lượng gỗ (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Tỷ trọng (%)</b>
Rừng nội địa	2.954.000	95.2	60.330.000	72.8
Rừng ngập mặn	150.000	4.8	22.500.000	27.2
Tổng	3.104.000	100	82.830.000	100

Nguồn: [4, tr.76]



## Rừng nội địa

Hệ thống rừng nội địa bị phá hủy nghiêm trọng trên diện tích rộng, một số nơi đã xuất hiện rải cỏ rậm rạp vô dụng như cỏ tranh, tre nứa, các loại cây ưa sáng mọc nhanh chóng nhưng lại không có giá trị cao đã xuất hiện và lấn át cây bản địa, nhiều khu rừng bị phá hủy và đến hiện tại chưa thể khắc phục được.

Tác hại của CĐHH đối với môi trường sinh thái là rất nghiêm trọng không thể khắc phục một sớm một chiều được. Rất nhiều héc-ta rừng bị phá hủy làm mất cân bằng sinh thái, tổn thất nặng nề về tài nguyên rừng. Nghiêm trọng hơn là nguồn hạt giống cây rừng bị tổn thất gây khó khăn cho việc phục hồi rừng. Chức năng giữ nước trên bề mặt không còn gây khô hạn vào mùa khô, lụt lội vào mùa mưa ảnh hưởng nghiêm trọng đến tình hình sản xuất nông nghiệp. Ngoài ra, chức năng bảo vệ và làm giàu chất dinh dưỡng cho đất rừng bị mất.

Lũ lụt gây ra nạn xói mòn, rửa trôi lớp đất chứa nhiều chất dinh dưỡng trên bề mặt khiến cho đất cằn cỗi gây khó khăn cho việc phục hồi rừng. Trong khi đó lớp đất màu mỡ bị bào mòn trên vùng cao thì ngược lại các dòng sông suối ở hạ lưu bị đất lấp đầy, cản trở dòng chảy khiến cho nguy cơ lũ lụt tăng.

Rừng nội địa chủ yếu nằm sâu trong đất liền trên các vùng núi đồi núi cao nguyên là đầu nguồn của 28 hệ sông chính của Việt Nam, hậu quả của việc rải CĐHH đã tác động đến việc che phủ, làm thay đổi che phủ của các rừng đầu nguồn, làm suy giảm và mất đi vai trò duy trì dòng chảy cũng như quá trình xói mòn, rửa trôi.

### *Khu rừng Mã Đà*

Rừng Mã Đà – Đồng Nai với diện tích 30.000 ha, đây là khu vực rừng nhiệt đới giàu có cấu trúc 5 tầng vượt lá và rừng ưu thế sinh thái gồm nhiều loại cây họ dầu đường kính thân cây lớn khoảng 2m cao 40m, có nhiều loại gỗ quý như gỗ đỏ, trầm hương... với trữ lượng 200m<sup>3</sup>/ha. Trong cuộc chiến tranh hóa học 1961-1971 đã tàn phá nặng nề 5000ha rừng, nhất là giai đoạn từ năm 1967 đến 1969, toàn bộ cây rừng bị chết tổng số gỗ mất đi là 1.000.000 m<sup>3</sup>, tổng số gỗ quý còn lại không quá 1%. 80% diện tích rừng không thể phục

hồi. Tổng số tài nguyên gỗ bị thiệt hại lên đến con số 75 triệu m<sup>3</sup> giá trị là 1 tỷ USD.

### Rừng ngập mặn

Rừng ngập mặn ven biển nhiệt đới có dạng bùn nhão, chịu tác động trực tiếp của thủy triều, độ mặn cao có hàm lượng phù sa lớn nên các cây trong rừng ngập mặn thích nghi lâu đời qua nhiều thế hệ, có tốc độ sinh trưởng tốt. Trong suốt cuộc CTHH ở Việt Nam rừng ngập mặn đầu tiên bị rải CDHH nằm dọc theo đường quốc lộ 15 từ Biên Hòa đi Phước Tuy trong tháng 1, 3/1965. Còn với sông Cũ Long trong thời gian 1964-1965 rừng bị rải nhiều nhất là 2 khu rừng Sác và mũi Cà Mau vào năm 1966-1970. Có đến 299 phi vụ rải chất da cam trong thời gian 1965-1970 tổng lượng rải 2.529kg có 1.300 chất trắng còn lại 186 kg chất màu xanh. Ở Cà Mau có 55 vụ rải có 1.027kg chất da cam, 285kg chất trắng từ 1966-1970 [4, tr.82].

Trong cuộc chiến tranh có 104.909 ha rừng ngập mặn bị phun rải và phá hủy trong đó 57% là rừng Sác, rừng ở bán đảo Cà Mau là 52%. Cây được trồng chủ yếu, 1hec-ta cây được có 350 cây cao 26m vậy quân đội Hoa Kỳ sau khi rải CDHH phá hủy 444.918 ha rừng chiếm 80% rừng được Cà Mau. Sau khi rừng được bị phá hủy làm ảnh hưởng đến đất, làm đất trơ trọi, vùng nước bị ngập chiều cao sẽ dẫn đến thiếu oxy hóa các trầm tích Pyrit. Và những cơn mưa sẽ làm cho đất trôi xuống sông xuôi, kênh rạch... làm cạn lòng, khi các tàu xuồng gắn máy hoạt động tạo nên sóng lớn đập vào bờ khiến cho việc đất xói mòn diễn ra nhanh chóng.

Thời tiết khí hậu xấu hơn trước do ảnh hưởng của việc mất rừng những năm 70, tác động của gió chướng sâu hơn, thời tiết trở nên nóng hơn, đất xói mòn, oxy hóa vừa chua vừa mặn khó cho việc chăn nuôi thủy sản cũng như trồng cây công, nông nghiệp. Rừng ngập mặn, bị phá hủy làm thay đổi môi trường các loài động vật quý hiếm từ đó mất theo, một số loài tiết chủng hoặc bỏ đi nơi khác.

## **2.2. HẬU QUẢ CỦA CHIẾN TRANH HÓA HỌC DO HOA KỲ GÂY RA ĐỐI VỚI VIỆT NAM (1975-2017)**

### **2.2.1. Về kinh tế**

Mặc dù hơn 30 năm đã trôi qua, hậu quả kinh tế đã và đang là gánh nặng cản trở trực tiếp sự phát triển kinh tế của Việt Nam đặc biệt là các địa phương có số lượng người bị phơi nhiễm cao. Năm 2010 ngoài hàng chục ngàn nạn nhân chất độc da cam/dioxin đã chết, số nạn nhân hiện nay trên đất nước Việt Nam còn rất nhiều và vẫn chưa có con số, thông tin chính xác. Chỉ riêng số nạn nhân chất độc hóa học là người có công là trên 400.000 người, số con đẻ của họ cũng khoảng 200.000 nạn nhân, tổng số vào khoảng 600.000 người được hưởng ưu đãi, trợ cấp theo chế độ hiện hành của nhà nước [8, tr.30]. Trong khi đó còn chục ngàn nạn nhân vẫn chưa có cơ hội được nhận sự trợ giúp, họ vẫn đang từng ngày từng giờ phải đấu tranh với bệnh tật, chấp nhận cuộc sống nghèo khổ để mưu sinh. Như vậy, về mặt kinh tế - tài chính mỗi năm nhà nước Việt Nam phải bỏ ra hàng chục ngàn tỉ đồng để trợ giúp nạn nhân, hỗ trợ thuốc men và trả công cho đội ngũ những người phục vụ, chăm sóc và điều trị nạn nhân với kinh phí hàng trăm ngàn tỉ đồng. Hàng năm, Nhà nước và các tổ chức phi chính phủ bỏ ra hàng chục ngàn tỉ đồng khác để xử lý các vùng đất, môi trường bị ô nhiễm CĐHH/dioxin. Chất độc da cam đang là sợi dây vô hình trói chặt bao thế hệ nạn nhân, gia đình họ và cộng đồng dân cư địa phương, ảnh hưởng trực tiếp tới sự phát triển kinh tế của Việt Nam.

CTHH không chỉ phá hủy môi trường sinh thái, hủy diệt các hệ động vật, các thảm thực vật mà còn ảnh hưởng đến con người và làm đảo lộn môi trường sống của hàng ngàn gia đình nạn nhân. Gia đình bị đeo bám bởi “*nỗi đau da cam*” với những đứa trẻ có hình thù dị dạng, trước những ông bố, bà mẹ đang phải từng ngày, từng giờ vật lộn với những vết thương nhức nhối cả về thể xác và tâm hồn.

Đã trên 10 năm nay, gia đình bà Nguyễn Thị Nhung ở xã Tây Đô, huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình không dứt khỏi được số phận và cái nghèo đeo bám. Chồng bà là người dioxin bị bại não, nằm liệt một chỗ. Bà sinh 5 lần

với 5 đứa con bị dị tật bẩm sinh, có 2 đứa bị mất ngay sau khi sinh, 3 đứa còn lại không chỉ bị dị tật bẩm sinh mà còn bị tâm thần phân liệt ngày càng trầm trọng, khi lên cơn, chúng không kiểm soát được hành vi nên còn đánh cả bố mẹ. Cuộc sống của tất cả 7 thành viên chỉ trông chờ vào sức lao động nhỏ nhoi của bà. Bà đang phải vật lộn từng ngày với cuộc sống trớ trêu, đau khổ hiện nay để kiếm sống nuôi gia đình.

Đỗ Thị Huệ 13 tuổi ở thôn Đình Bắc, xã Đồng Tiên, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình trong hình ảnh của một đứa trẻ 3 tuổi ngồi trong lòng mẹ. Huệ và em trai là Đỗ Quang Huy bị nhiễm CĐHH/dioxin từ mẹ, Huệ là thế hệ thứ ba vì ông ngoại của Huệ chiến đấu ở chiến trường Quảng Trị từ năm 1962 đến năm 1972. Huệ ngồi trong chiếc cũi ở góc buồng, cắn răng vào những thanh gỗ. Bất cứ khi nào thấy bóng dáng của mẹ, âm thanh duy nhất là tiếng gư gư phát ra từ Huệ. Đứa em trai 6 tuổi, bản copy của chị gái, nằm trong lòng của ông, đòi sang cũi với chị, ngày trôi qua nhưng cái cũi vẫn quá lớn so với 2 chị em.

Các cộng đồng dân cư vùng bị rải CĐHH do môi trường sinh thái bị tàn phá, đất đai, nguồn nước bị ô nhiễm nghiêm trọng, vì thế bão lụt luôn xảy ra làm cho đời sống kinh tế địa phương ở đây hết sức khó khăn. Các địa phương bị chiến tranh hóa học của Hoa Kỳ tàn phá nặng nề như: huyện A Lưới tỉnh Thừa Thiên, huyện Gio Linh tỉnh Quảng Trị... các công trình nghiên cứu gần đây cho thấy, đời sống kinh tế xã hội của người dân nơi đây là hết sức khó khăn, số các gia đình sống dưới mức nghèo khổ là khá cao. Sản xuất nông nghiệp ở đây vẫn đóng vai trò chủ đạo. Mặc dù, người dân rất cần cù sản xuất nhưng thu nhập của các hộ gia đình không bảo đảm cho cuộc sống tối thiểu của họ. Hàng năm, Nhà nước và địa phương vẫn phải chi hàng tỉ đồng để trợ giúp họ.

Hậu quả của CĐHH/dioxin để lại về kinh tế cho người dân và các địa phương huyện A Lưới tỉnh Thừa Thiên, huyện Gio Linh tỉnh Quảng Trị... là hết sức nặng nề, số hộ gia đình ở đây chỉ có thu nhập thấp từ 1- 3 triệu/tháng chiếm tới 75% [8, tr.32]. Chi tiêu của các gia đình chủ yếu phục vụ cuộc sống hàng ngày, chi tiêu vào đầu tư cho sản xuất, kinh doanh rất thấp. Số gia đình đặc biệt khó khăn ở các địa phương này trên 30%. Số người thất nghiệp ở các

địa phương này cao hơn so với các khu vực khác trong cả nước (Đà Nẵng 82% và Phù Cát là 98%). Nguyên nhân của hiện tượng này là CĐHH/dioxin đã ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển kinh tế, tạo ra việc làm tại địa phương. Các nhà đầu tư không mặn mà với mảnh đất nơi đây do nghi ngại dioxin có thể ảnh hưởng trực tiếp đến doanh nghiệp, người lao động của họ. Trong khi đó vấn đề sức khỏe cộng đồng ở đây cũng là điều đáng quan tâm. Nhiều người trong số họ đang mang trên mình các bệnh liên quan đến dioxin làm ảnh hưởng (mất hoàn toàn hoặc một phần) tới khả năng lao động, cơ hội tìm kiếm việc làm của họ.

Do ảnh hưởng của chất độc hóa học/dioxin, vấn đề di dân từ các vùng bị rải chất độc sang các vùng xung quanh cũng trở thành một xu hướng khá phổ biến ở các địa phương này. Sự di dân đã ảnh hưởng tới sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội và sự phát triển bền vững của địa phương. Các công trình nghiên cứu về nhân khẩu học tại các địa phương này cho thấy xu hướng di dân từ các vùng rải chất độc hóa học sang các địa phương xung quanh thể hiện rất rõ nét. Hậu quả kinh tế - xã hội của di dân đã làm cho một số lớn diện tích canh tác ở địa phương bị bỏ hoang, sản xuất nông nghiệp bị trì trệ và địa phương mất đi nguồn nhân lực đáng kể cho sự phát triển.

Như vậy, hậu quả kinh tế - xã hội mà chiến tranh hóa học của Hoa Kỳ để lại cho nhân dân Việt Nam là hết sức dai dẳng và nặng nề. Hậu quả này đã trực tiếp ảnh hưởng đến đời sống kinh tế, xã hội của các gia đình và cộng đồng các địa phương bị rải chất độc hóa học, cũng như các địa phương có người đã trực tiếp tham gia chiến tranh.

## **2.2.2. Về xã hội**

### **2.2.2.1. Về người**

- *Gây ung thư*

Đã hơn 40 năm trôi qua nhưng nỗi đau dai dẳng mà chất độc hoá học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam vẫn còn để lại trên con người đặc biệt là sức khỏe và thể chất. Hậu quả về sức khỏe là vô cùng nghiêm trọng. CĐHH là nguyên nhân của các bệnh mà nạn nhân đang mang trên mình nhưng cho đến nay chính phủ Hoa Kỳ vẫn chưa thừa nhận một cách chính thức các bằng

chứng liên quan trực tiếp giữa dioxin và các căn bệnh mà nạn nhân đang gánh chịu, đây là hành động chối bỏ trách nhiệm của chính phủ Hoa Kỳ đối với nạn nhân bị nhiễm chất độc hoá học ở Việt Nam. Công trình nghiên cứu đầu tiên của Hoa Kỳ để xác định sự liên qua của chất dioxin với một số bệnh của nạn nhân là " *the operation ranch hand Study*" [10, tr.35]. Có hai nhóm người được nghiên cứu là nhóm 1: gồm 1000 cựu chiến binh đã trực tiếp thực hiện việc rải chất độc hoá học ở Việt Nam và tiếp đó là nhóm 2 có 1300 cựu chiến binh có mặt ở các kho chứa chất độc hoá học nhưng không trực tiếp rải. Kết quả thu được cho thấy dấu hiệu đầu tiên của sự liên quan giữa dioxin với một số bệnh của nạn nhân ở nhóm thứ nhất có tỷ lệ chết do bệnh tim mạch và tiểu đường cao hơn kết nhóm thứ hai là 5% cùng với đó để làm rõ hơn mối liên hệ giữa dioxin và các bệnh mà nạn nhân là cựu chiến binh Hoa Kỳ thì quốc hội Hoa Kỳ đã cho thành lập (Ủy ban đánh giá tác dụng chất diệt cỏ ở Việt Nam, cựu binh tác dụng với chất diệt cỏ) và qua một số nghiên cứu đã chứng minh rằng chất dioxin đã ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cựu chiến binh Hoa Kỳ, các bệnh có bằng chứng rõ ràng về sự liên quan tới dioxin sau khi đã loại trừ các nhân tố phụ và nhân tố ngẫu nhiên là: bệnh bạch cầu lympho bào mãn tính, bệnh ung thư các tổ chức mềm, bệnh u lympho bào không phải Hodgkin, bệnh Hodgkin, bệnh Ban chlorance. Qua đó chỉ ra được các bệnh có bằng chứng về sự liên quan nhưng không thể loại trừ được những ảnh hưởng của nhân tố ngẫu nhiên .

Ngày 20 tháng 2 năm 2008, Bộ Y tế ra quyết định số 09/2008/QĐ/BYT ban hành danh mục 17 bệnh tật dị dạng, dị tật có liên quan đến phơi nhiễm chất độc hoá học/dioxin bao gồm:

- 1, Ung thư phần mềm
- 2, U lympho không Hodgkin
- 3, U lympho Hodgkin
- 4, Ung thư phế quản - phổi
- 5, Ung thư khí quản
- 6, Ung thư thanh quản

- 7, Ung thư tiền liệt tuyến
- 8, Ung thư gan nguyên phát
- 9, Bệnh đau tuỷ xương ác tính
- 10, Bệnh thần kinh ngoại biên cấp tính và bán cấp tính
- 11, Tật gai sừng chẻ đôi
- 12, Bệnh trứng cá do Clo
- 13, Bệnh đái tháo đường type 2
- 14, Bệnh porphyrin xuất hiện chậm
- 15, Các bất thường sinh sản
- 16, Các dị dạng, dị tật bẩm sinh (đối với con của người bị nhiễm CĐHH/dioxin)
- 17, Rối loạn tâm thần [20].

Chất độc hoá học đã ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của 5 triệu người dân Việt Nam, trong số đó số người mắc bệnh là 447.845 người chiếm 0.58% dân số của cả nước trong 3 thế hệ, ngoài ra có 150.000 nạn nhân là trẻ em với 35 loại bệnh khác nhau do viện Hàn lâm Khoa học quốc gia Hoa Kỳ thừa nhận có liên quan đến dioxin như: ung thư, tiểu đường.

Tiếp xúc với chất độc da cam không liên quan tới nguy cơ bị ung thư tiền liệt tuyến cấp thấp, nhưng liên quan với ung thư tiền liệt tuyến cấp cao. Các nhà nghiên cứu thực hiện công trình đã sử dụng thông tin lâm sàng và sinh thiết của 2.720 cựu chiến binh Hoa Kỳ. Kết quả sinh thiết cho thấy 896 người (33%) được chẩn đoán mắc bệnh ung thư tiền liệt tuyến, trong số đó có 459 người (17%) mắc bệnh ung thư tiền liệt tuyến cấp cao [22].

Các nhà nghiên cứu ở Trung tâm Y tế thuộc bang Louisiana (Hoa Kỳ), vừa phát hiện ra rằng ở các cựu chiến binh Hoa Kỳ phơi nhiễm chất độc da cam/dioxin tại Việt Nam có sự liên quan giữa chất độc này và bệnh ung thư thận. Sau khi nghiên cứu kỹ hồ sơ của 297 bệnh nhân được chẩn đoán mắc bệnh ung thư thận trong giai đoạn từ năm 1987 tới năm 2009, các chuyên gia

phát hiện 13 trong số những bệnh nhân này, khi chẩn đoán ra bệnh ở độ tuổi từ 39 đến 63, nói rằng họ đã phơi nhiễm với chất độc da cam/dioxin.

Kết luận về sự phơi nhiễm với chất diệt cỏ được tìm thấy trong hồ sơ bệnh án của 10 bệnh nhân và 9/10 bệnh nhân này bị mắc các bệnh ung thư liên quan tới tế bào sáng và một bệnh nhân bị mắc cả hai dạng ung thư tế bào sáng và tuyến giáp thể nhú [22].

- *Gây ra biến đổi gen và di truyền*

CDHH xâm nhập vào đất, nước rồi đi đến chuỗi thức ăn, tích tụ trong tế bào cơ thể mỗi con người. Đầu những năm 70 của thế kỉ XX đã thu được các mẫu vật cá và tôm, sữa mẹ đã cho thấy được nồng độ dioxin trong các mẫu vật là rất cao, nhiều nghiên cứu đã cho thấy nồng độ dioxin ở mỗi vùng là khác nhau nơi có nồng độ dioxin cao nhất là căn cứ cũ của Hoa Kỳ với các thiết bị chứa chất độc hoá học và các khu vực bốc dỡ hàng đặc biệt là ở huyện A Lưới giáp biên giới với Lào đây là khu vực căn cứ quân sự của Hoa Kỳ tại Biên Hoà và Đà Nẵng để phục vụ chiến dịch Ranch Hand. Các nhà nghiên cứu đã lấy mẫu máu người ở hai điểm là Biên Hoà và Hà Nội, kết quả cho thấy mẫu máu của người ở Biên Hoà có nồng độ dioxin cao lên đến 271 phần nghìn tỷ (ppt).

Còn mẫu máu ở Hà Nội là 2 ppt nơi mà chất da cam không được sử dụng. CDHH ngấm cả trong sữa mẹ đáng nguy hiểm là trong thời kì nuôi dưỡng lại được lây truyền từ mẹ sang con, trẻ hấp thụ 95% chất dioxin trong sữa từ người mẹ. Dioxin trong máu và sữa mẹ có hại nhất là ở tử cung thông qua dây rốn bao gồm tác động về thần kinh, nhẹ cân hoặc là chậm phát triển trí tuệ trong tử cung. Trong một nghiên cứu của Schechter cũng so sánh những mẫu sữa mẹ ở Thái Lan và Campuchia cao nhất là ở thành phố Đà Nẵng 34ng/kg lipid còn ở Campuchia và Thái Lan có 3ng/kg. Ngoài ra, chất độc hoá học gây ảnh hưởng đến biến đổi gen và di truyền từ đời này sang đời khác. Thậm chí chỉ liều lượng thấp chất dioxin cũng gây ra ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự sinh sản bình thường của phụ nữ, biểu hiện như khả năng sinh sản kém, nguy cơ viêm màng tử cung và đặc biệt là tử vong trước khi sinh. Tuy cơ chế hoạt động của dioxin chưa rõ ràng nhưng lại tác động



lớn đến sự sản xuất và chức năng của nhiều hocmon khác nhau, như là các yếu tố tăng trưởng và enzym.

Tác động của CĐHH và độc tính của nó kéo dài và nặng nhất là giai đoạn đầu phát triển con người hơn là khi trưởng thành. Tỷ lệ cao tật gai đôi, sứt môi, não úng thủy và ung thư ở trẻ đa số là con cháu của các cựu binh người Việt Nam và người Hoa Kỳ. Tỷ lệ sảy thai cao, sinh non nhẹ cân ở trẻ em là thế hệ con cháu của các phụ nữ có chồng là cựu chiến binh bị phơi nhiễm dioxin hoặc bản thân bị phơi nhiễm. Rất nhiều bệnh rối loạn về thần kinh biểu hiện ở trẻ em có bố mẹ nhiễm dioxin bao gồm các bất thường ở cơ quan như: Thai vô não, não úng thủy, bất thường ở cột sống (bao gồm tật gai đôi) hoặc không có trông mắt... Ngoài ra, còn có các bệnh về vận động quan sát như là mất trí nhớ, chậm phát triển trí tuệ, mù, đần độn, điếc, câm... khuyết tật khác như hở hàm ếch, các chi bị teo, khoèo. Có 30 cặp song sinh dính liền nhau ra đời ở 4 bệnh viện ở khu vực miền Nam Việt Nam tính từ năm 1980 -1985 đây là hiện tượng cực kì hiếm gặp trên thế giới với 1/20 triệu ca sinh.

Những thay đổi trong gen P53, Cyp1A1, Ahr và cuối cùng là MSH2 ở những người có tiền sử phơi nhiễm chất độc hoá học. Cụ thể nghiên cứu 5 gia đình có tiền sử bị phơi nhiễm kết quả là đã phát hiện ra 17 đột biến ở gen P53, 8 đột biến ở gen Cyp1A1, 31 đột biến gen ở AhR 31 và 6 đột biến ở gen MSH 2-E13. Tất cả các đột biến này sẽ gây ra thay đổi axit amin và dẫn đến một số bệnh ung thư [6, tr.55].

- *Gây ra nhiều tai biến sinh sản*

Dị tật bẩm sinh gây ra bởi nhiều yếu tố và trong nhiều trường hợp, các bác sĩ và các nhà nghiên cứu y khoa không thể xác định được nguyên nhân cụ thể. Tuy nhiên, những nghiên cứu về di truyền đã đưa ra gợi ý về một mối quan hệ giữa phơi nhiễm dioxin ở cha hoặc mẹ với dị tật bẩm sinh ở con cái họ. Các nghiên cứu dịch tễ học cũng chỉ ra mối quan hệ này. Ba nghiên cứu do Việt Nam thực hiện đã thiết lập được mối quan hệ giữa phơi nhiễm trong quá trình phục vụ trong quân ngũ và phơi nhiễm với các “điểm nóng” dioxin với những dị dạng bẩm sinh trẻ em. Mặt khác, một nghiên cứu của Không lực

Hoa Kỳ lại không chỉ ra được mối quan hệ này ở các quân nhân Hoa Kỳ từng vận hành những chiếc máy bay phun thuốc. Các nhà khoa học Nhật Bản đã chứng minh chất dioxin trong sữa mẹ có tác hại không tốt đến sự phát triển của trẻ trong những năm tháng đầu đời.

Dị tật bẩm sinh và tai biến sinh sản là những vấn đề phức tạp nhất khi bàn về hậu quả của chất da cam ở người, đồng thời là chủ đề gây rất nhiều tranh cãi. Dị tật bẩm sinh gây ra bởi nhiều yếu tố khác nhau, và trong nhiều trường hợp, các bác sĩ và các nhà nghiên cứu y khoa không thể xác định được nguyên nhân cụ thể. Có rất nhiều loại hình và mức độ dị tật bẩm sinh, gây ra gánh nặng về thể chất, tâm lý và kinh tế cho những cá nhân bị ảnh hưởng, cho gia đình, xã hội.

Thông qua kết quả điều tra trên 92 phụ nữ tại Đồng Tháp đã có con được các chuyên gia y học Nhật Bản tiến hành nghiên cứu đã cho được kết quả đáng sợ về hậu quả sức khỏe, thể chất mà chất độc hoá học gây ra trên con người Việt Nam. Từ năm 1976 - 1980 tăng rất cao lên đến 15.7% và đặc biệt hơn cả giai đoạn 1981-1986 và trong thời gian 1986 - 1988 tỷ lệ này đã vượt mức lên đến 30.3% các nhà nghiên cứu đã khẳng định dioxin đã ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe sinh sản của phụ nữ Việt Nam ở mức độ đáng báo động. Con cái của của nạn nhân CĐHH bị dị tật sau khi sinh với tỷ lệ cao. Theo nghiên cứu của trung tâm nghiên cứu Giới, gia đình và Môi trường Phát triển, từ năm 2000 - 2005 khảo sát 28.817 gia đình cựu chiến binh bị nhiễm chất độc da cam thì số gia đình có con bị dị tật bẩm sinh là 1604 chiếm 5.69% còn khảo sát 19.076 gia đình không bị nhiễm chất độc hoá học thì gia đình có số con bị dị tật là 356 em, chiếm 1.87% . Qua đó, số con bị dị tật bẩm sinh của gia đình có nạn nhân bị phơi nhiễm CĐHH cao hơn gấp 3 lần số gia đình không bị nhiễm CĐHH.

Như vậy, trẻ em trong các gia đình mà có nạn nhân bị phơi nhiễm CĐHH rất đặc biệt là các bệnh liên quan tới não, bại liệt, các bệnh dị tật tay chân, dị ứng, câm điếc hoặc lở loét. Điển hình là nhóm nạn nhân nhiễm dioxin số trẻ sinh ra khuyết tật cao hơn 15 lần, tai biến sản khoa cao hơn 10 lần và tai biến sinh sản cao hơn 13 lần. Thông qua một số nghiên cứu đã cảnh

báo các dạng dị tật bẩm sinh ở trẻ em Việt Nam là các thể hệ con cháu của những nạn nhân bị phơi nhiễm dioxin đối với thể hệ thứ tư.

Mối liên hệ tương quan giữa việc cha hoặc mẹ bị phơi nhiễm chất da cam/dioxin với dị tật bẩm sinh ở con là một chủ đề gây tranh cãi, do các tài liệu khoa học không đồng nhất. Công tác điều tra khoa học về di chứng của chất da cam/dioxin đối với sức khỏe của nhiều thế hệ bao gồm ba loại hình: điều tra môi trường, sinh thái về gen, di truyền giữa các thế hệ và điều tra dịch tễ học. Năm 2006, một nhóm nghiên cứu đứng đầu là D. Ngo tại Đại học Texas đã rà soát 13 nghiên cứu do Việt Nam thực hiện và 9 nghiên cứu không do Việt Nam thực hiện. Họ nhận thấy, “Ở mức độ tóm tắt, nguy cơ tương đương đối (*RR*) của các dị tật bẩm sinh liên quan đến phơi nhiễm chất da cam là 1,95 (khoảng tin cậy 95% từ 1,59 – 2,39), với sự không đồng nhất ở mức độ tương đối cao giữa các nghiên cứu. Các nghiên cứu do Việt Nam thực hiện cho thấy nguy cơ tương đối cao hơn ( $RR=3,0$ ; khoảng tin cậy 95% từ 2,19 – 4,12) so với các nghiên cứu không do Việt Nam thực hiện ( $RR=1,29$ ; khoảng tin cậy 95% từ 1,04 – 1,59). Việc phân tích tiểu nhóm nhận thấy mức độ tương quan thường có xu hướng gia tăng tỉ lệ thuận với mức độ phơi nhiễm chất da cam, được đánh giá dựa trên cường độ và thời lượng phơi nhiễm cũng như nồng độ dioxin đo được ở các quần thể bị ảnh hưởng” [14]. Các tác giả của nghiên cứu này đưa ra kết luận: “Việc phơi nhiễm chất da cam ở cha hoặc mẹ có vẻ có liên quan đến nguy cơ dị tật bẩm sinh gia tăng” [14].

Bác sĩ Nguyễn Thị Ngọc Phượng là một trong những nhà nghiên cứu đầu tiên về phơi nhiễm dioxin và dị tật bẩm sinh ở Việt Nam với những nghiên cứu quan trọng. Trong sự nghiệp của mình, bà đã tập trung nghiên cứu về sức khỏe sinh sản, đặc biệt là thụ tinh trong ống nghiệm. Bà nguyên là Giám đốc Bệnh viện Phụ sản Từ Dũ nổi tiếng tại thành phố Hồ Chí Minh. Bà đã ra làm chứng tại các phiên điều trần trước Hạ viện Hoa Kỳ trong năm 2007 và 2008 về hậu quả của chất diệt cỏ, và là một thành viên của Nhóm đối thoại Hoa Kỳ - Việt Nam về chất da cam/dioxin.

Bác sĩ Phượng đã kể, rằng bà từng đối mặt với nhiều ca dị tật bẩm sinh tại bệnh viện Phụ sản Từ Dũ trong suốt cuộc đời bác sĩ của mình. Ngay từ năm 1963, những phóng sự trên báo về tỉ lệ dị tật bẩm sinh cao bất thường tại

Từ Dũ đã thu hút sự chú ý của công luận là một số nhà khoa học Nhật Bản, trong giai đoạn từ 1965 – 1967, bác sĩ Phụng đã thu thập dữ liệu về tai biến sinh sản và dị tật bẩm sinh tại Bến Tre, một tỉnh thuộc Đồng bằng sông Cửu Long, nơi quân đội Hoa Kỳ đã phun rải chất diệt cỏ, và tại phường 10, Quận 1, thành phố Hồ Chí Minh, là nơi không bị phun thuốc. Bà nhận thấy, tỉ lệ dị tật bẩm sinh trong địa bàn khảo sát tại Bến Tre cao gấp 4 – 5 lần so với số lượng dị tật bẩm sinh trên địa bàn khảo sát tại thành phố Hồ Chí Minh [6, tr.75]

Để minh chứng cho tính phức tạp cũng như hậu quả nghiêm trọng của chất da cam đối với các thế hệ con cháu của những người từng bị phơi nhiễm, có ba nghiên cứu khoa học chủ đạo mà các nhà khoa học Việt Nam đã tiến hành trong vòng ba thập kỷ vừa qua. Cả ba nghiên cứu này đều do Học viện Quân Y Hà Nội thực hiện, và đều so sánh các quần thể có tiền sử phơi nhiễm chất da cam với các quần thể chưa từng bị phơi nhiễm.

Đối tượng nghiên cứu là những người bị trực tiếp phun rải chất diệt cỏ tại huyện Giồng Trôm, tỉnh Bến Tre. Khảo sát 848 cặp vợ chồng cho thấy 12.20% (+- 1.44%) bị sảy thai. Đây là một tỉ lệ cao bất thường. Một cuộc khảo sát thực hiện với 3.000 ca đẻ sống trước và sau thời gian phun rải chất diệt cỏ được thực hiện trên cùng địa bàn cho thấy tỉ lệ trẻ bị dị tật là 0.14% (+-0.88%) trước phun rải chất diệt cỏ và là 1.78% (+-0.35%) sau phun thuốc rải chất diệt cỏ.

Tại Biên Hòa, Đà Nẵng và Phù Cát, và so sánh với một địa bàn đối chứng là Hà Đông. Hà Đông là một khu vực nông thôn ở đồng bằng sông Hồng thuộc miền Bắc Việt Nam và chưa bao giờ bị phun rải chất diệt cỏ, mặc dù một số người dân sinh sống tại đây có thể đã từng tham gia quân ngũ ở miền Nam và đã bị phơi nhiễm trong thời gian chiến tranh. Tỉ lệ trẻ em sinh ra với dị tật bẩm sinh trên 1.000 người và trên 1.000 ca đẻ sống tại các địa bàn xung quanh ba điểm nóng cao hơn đáng kể so với địa bàn đối chứng.

**Bảng 2.6: Tỷ lệ dị tật bẩm sinh ở Biên Hòa, Đà Nẵng, Phù Cát và Hà Đông**

Chỉ số nghiên cứu	Biên Hòa	Đà Nẵng	Phù Cát	Hà Đông
Số trẻ dị tật bẩm sinh (trẻ)	383	377	296	212
Số người được khảo sát (người)	219.673	172.877	220.895	255.422
Số ca đẻ sống (tổng hợp trong 22 năm (ca))	88.032	70.040	89.425	146.207
Tỷ lệ trẻ em dị tật bẩm sinh (trên 1.000 dân) (%)	1.74+-0.08	2.18+-0.32	1.34+-0.21	0.83+-0.24
Tỷ lệ trẻ em dị tật bẩm sinh (trên 1.000 ca đẻ sống) (%)	4.35+-0.83	5.38+-0.79	3.31+-0.57	1.43+-0.53

Nguồn: [6, tr.77]

Năm 2005, Lê Bạch Quang và Đoàn Huy Hậu đã khảo sát 28.817 gia đình cựu chiến binh có tiền sử phơi nhiễm chất da cam, và so sánh họ với 19.076 gia đình cựu chiến binh không có tiền sử phơi nhiễm chất da cam [19]. Các phát hiện của họ được tóm tắt ở bảng 2.7

**Bảng 2.7: So sánh tần suất con cựu chiến binh bị dị dạng bẩm sinh**

Nội dung nghiên cứu	Phơi nhiễm	Không phơi nhiễm
Tổng số gia đình cựu quân nhân (gia đình)	28.817	19.076
Tổng số gia đình có con bị dị dạng bẩm sinh (gia đình)	1.640	356
Tỷ lệ gia đình có con bị dị dạng bẩm sinh (%)	5.69	1.87
Tổng số trẻ dị dạng bẩm sinh (trẻ)	2.296	452
Tổng số ca đẻ sống (ca)	77.816	61.043
Tỷ lệ trẻ dị dạng bẩm sinh (%)	2.95	0.75

Nguồn: [6, tr.78]

Các nhà nghiên cứu nhận thấy sự khác biệt đáng kể giữa tỉ lệ trẻ sinh ra với dị tật bẩm sinh là con của các cựu chiến binh từng bị phơi nhiễm chất da cam so với con của những người không bị phơi nhiễm.

Nghiên cứu đã so sánh tỷ lệ bệnh tật, tử vong và chất lượng sức khỏe sinh sản kéo dài từ năm 1982 đến 2002 ở 1.047 quân nhân từng thực hiện phun rải trong chiến dịch Ranch Hand với 1.223 nhân viên tổ bay và bảo trì kỹ thuật từng bay trên máy bay C-130 tại các nước khác ở Đông Nam Á trong giai đoạn từ 1962 đến 1971. Về vấn đề sức khỏe sinh sản, nghiên cứu này nhận thấy *“không có chỉ báo nào về sự gia tăng mức độ nghiêm trọng của các dị tật bẩm sinh, chậm phát triển, hội chứng tăng động có liên quan đến dioxin ở cha mẹ. Không thấy mối liên hệ nào giữa nồng độ dioxin ở cha mẹ với chứng chậm sinh trưởng nội tạng ở trẻ”* [17, tr.752-755].

Nhóm nghiên cứu do Teruhiko Kido và Muneko Nishijo, Đại học Kanazawa, đứng đầu đã triển khai các nghiên cứu về dioxin tại Việt Nam trong nhiều năm. Nghiên cứu của Kido tại các khu vực xung quanh các điểm nóng dioxin tại Biên Hòa và Phù Cát cho thấy dioxin trong sữa mẹ có khả năng làm gián đoạn hệ nội tiết ở trẻ nhỏ. Nghiên cứu của Nishijo đánh giá tác động của dioxin trong sữa mẹ một tháng sau sinh đến sự phát triển thể chất ở con. Nghiên cứu chỉ ra rằng trọng lượng cơ thể và chỉ số BMI ở trẻ trai bị phơi nhiễm dioxin qua sữa mẹ có xu hướng giảm trong vòng 4 tháng đầu sau sinh có kéo dài đến 3 tuổi. Hơn nữa, phơi nhiễm dioxin ở những năm đầu đời có thể ảnh hưởng đến sự phát triển thần kinh, như năng lực nhận thức, ở trẻ 4 tháng tuổi, kỹ năng ngôn ngữ ở trẻ 1 tuổi và làm tăng xu hướng tự kỷ ở trẻ 3 tuổi [6, tr.79].

Tại Hoa Kỳ, ông Elmo R. Zumwalt III, con trai của vị đô đốc từng ra lệnh phun rải chất da cam tại Việt Nam và bản thân cũng bị phơi nhiễm chất diệt cỏ, đã qua đời do bệnh ung thư hạch bạch huyết vào năm 1988. Trước khi chết, người con trai đã viết:

*“Tôi là luật sư, và tôi không nghĩ mình có thể chứng minh trước tòa, bằng sức nặng của các bằng chứng khoa học hiện tại, rằng chất da cam là nguyên nhân của mọi vấn đề y khoa như rối loạn thần kinh, ung thư và các*

*vấn đề về da theo báo cáo của các cựu chiến binh Việt Nam, hoặc các dị tật bẩm sinh nghiêm trọng ở con cái họ. Nhưng tôi thực sự tin rằng, điều đó là sự thật”[16].*

Con trai của Elmo Zumwalt III hiện cũng đang hứng chịu những khuyết tật nghiêm trọng về khả năng học tập. Ông James Zumwalt, em trai của Elmo Zumwalt III nói với chúng tôi: “*Ban đầu, chính phủ Hoa Kỳ không nhận thấy mối tương quan nào giữa phơi nhiễm chất da cam với một số bệnh ung thư, và điều này kéo dài mãi đến đầu những năm 1990. Mặt khác, vấn đề với Chính Phủ Việt Nam là họ lại khẳng định rằng mọi thứ, dị tật bẩm sinh ở trẻ nhỏ, ... đều liên quan đến phơi nhiễm dioxin... Chúng ta đã làm sai ở Việt Nam và chúng ta phải chấp nhận trách nhiệm. Hy vọng, giờ đây bầu không khí đã trở nên thuận lợi hơn, để đi đến một nỗ lực và nhận thức chung về những gì có thể làm một cách hiệu quả nhất” [18].*

#### **2.2.2.2. Về tâm lí**

Cuộc chiến tranh ở Việt Nam để lại những tổn thương về tâm lí vô cùng sâu sắc cho cựu chiến binh Việt Nam và cả ở cựu chiến binh Hoa Kỳ. Được gọi là chứng rối loạn thần kinh sau Việt Nam. Theo một phóng viên của New York Times có tên là Seymour Heish nói “*Những người lính Mỹ rút cục là nạn nhân như những người đã trở thành nạn nhân của chính họ” [6, tr.129].* Tâm trạng của những người lính Hoa Kỳ u uất nặng nề vì họ mặc cảm về tội lỗi mà họ gây ra cho nhân dân Việt Nam, nên đã có một số cựu chiến binh Hoa Kỳ đã tìm và gặp nhau từ đó đã thành lập ra những quần thể sống tách khỏi xã hội.

#### *Nạn nhân trực tiếp bị phơi nhiễm*

Khác với các hậu quả CTHH đã trình bày ở trên tổn thương tâm lý ở các nạn nhân CĐHH/ dioxin hết sức âm thầm dai dẳng và đeo bám phá hoại toàn bộ cuộc sống tinh thần, vật chất của nạn nhân, gia đình nạn nhân và của cả cộng đồng. Để nghiên cứu đánh giá mức độ tổn thương tâm lý của nạn nhân CĐHH/dioxin các nhà nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp danh sách kiểm tra (SCL-90-R) đã liệt kê ra một số triệu chứng đó là:

1. Rối loạn dạng cơ thể ( Somatization – SOM)

2. Ám ảnh sợ ( obsessive- Compulsive- O-C )
3. Nhạy cảm kiên nhân cách ( Interpersonal Sensivity – INT)
4. Trầm cảm ( Depression- DEP)
5. Lo âu (Anxiety- ANX)
6. Chống đối, thù địch ( Hostility- HOS)
7. Lo hãi ( Fobic Axiety – PHOB)
8. Hoang tưởng ( Paranoid Ideation- PAR)
9. Loạn tâm ( Psychoticism- PSY)

Đây là phương pháp sử dụng trắc nghiệm của R.L. Derogatis làm cơ sở để nghiên cứu tổn thương tâm lý của nạn nhân CĐHH/dioxin, qua đó trong nghiên cứu này các mức độ tổn thương tâm lý được tính theo điểm trung bình với 4 mức sau:

Mức độ nặng: Từ 4,0 – 3,0

Mức độ vừa: < 3,0 -2,0

Mức độ nhẹ từ: < 2,0 – 0,5

Hầu như không tổn thương: <0,5

Kết quả nghiên cứu bằng SCL-90-R trên nạn nhân CĐHH/dioxin thể hiện trong bảng 2.8

**Bảng 2.8: Mức độ tổn thương tâm lý của nạn nhân CĐHH/ dioxin  
(Xét hai chỉ số GSI và PSI)**

<b>Các mức độ tổn thương (%)</b>					
<b>Các chỉ số</b>	<b>Nặng</b>	<b>Vừa</b>	<b>Nhẹ</b>	<b>Hầu như không có</b>	<b>ĐTB</b>
Chỉ số triệu chứng chung- GSI	8.44	38.48	50.5	2.58	1.9
Chỉ số triệu chứng có – PSI	44.46	46.91	8.63	0	2.82

Nguồn: [4, tr.72]



*Tổn thương tâm lý ở mức độ nặng* nạn nhân có các triệu chứng của rối loạn dạng cơ thể và triệu chứng tâm bệnh như lo âu, quá nhạy cảm trong các mối quan hệ xã hội, trầm cảm, hoang tưởng... triệu chứng xuất hiện thường xuyên ảnh hưởng lớn đến cuộc sống sinh hoạt, làm cho chất lượng cuộc sống ở mức rất thấp. *Tổn thương tâm lý ở mức độ vừa*, nạn nhân có triệu chứng rối loạn dạng cơ thể đau đầu, khó thở, mệt... các triệu chứng tâm bệnh như lo âu, quá nhạy cảm, trầm cảm, có ý định tự sát... triệu chứng xuất hiện thường xuyên ảnh hưởng lớn đến cuộc sống sinh hoạt, làm cho chất lượng cuộc sống ở mức thấp. *Tổn thương tâm lý ở mức độ nhẹ*, nạn nhân có khá nhiều các triệu chứng tâm bệnh phổ biến nhất là lo âu, trầm cảm... triệu chứng thỉnh thoảng xuất hiện, ảnh hưởng nhất định đến cuộc sống sinh hoạt, làm cho chất lượng cuộc sống ở mức khá thấp. *Mức độ hầu như không có tổn thương tâm lý*, đây là mức độ nhẹ nhất tuy nhiên không có nghĩa là nạn nhân không có tổn thương, những nạn nhân CDHH có kết quả nghiên cứu ở mức độ rất nhẹ ở thời điểm hiện tại nhưng tiềm ẩn nguy cơ dẫn đến tổn thương tâm lý ở mức cao hơn nếu không được trợ giúp kịp thời.

Tất cả các nghiên cứu thể hiện bằng các con số nêu trên chưa thể nói hết được nỗi đau tinh thần của nạn nhân và gia đình họ, các nạn nhân bị di chứng CDHH đều xót xa và lo cho tương lai của con cái và gia đình, dòng họ khi con cái họ đều bị dị tật khi mới sinh ra hoặc phát bệnh ở một độ tuổi nhất định.

*“Chiến tranh mà vào bộ đội chiến đấu thì xác định là phải hi sinh, ai cũng thế bao nhiêu khó khăn cũng vượt qua, khi đã có vợ con rồi và sinh con đầu thì đưa thứ nhất là “hông” đẻ ra một bọc trứng. Không hề biết mình bị phơi nhiễm CDHH mà chỉ nghĩ mình đẻ ra quái thai, sau khi sinh được anh thứ hai thì một mắt anh ấy càng ngày càng mờ. Đưa cháu đi bệnh viện điều trị thì họ nói không điều trị được. Cháu thứ ba ngón tay ngón chân bị rút, nhận thức kém, ngơ ngác theo kiểu điên dại...”* [8, tr.78-79].

Nỗi đau đớn của nạn nhân còn được đẩy lên hơn nữa khi họ phải đối mặt dư luận, dư luận cho rằng khi đi chiến đấu họ giết nhiều người nên các bệnh tật của họ và con cái họ là điều hiển nhiên xảy ra, theo luật nhân quả. Nhiều nạn nhân đã tâm sự rằng: *“Ngày mới sinh con ra nhiều người bảo vợ*

*chông tôi đi kháng chiến giết nhiều người quá nên sinh con ra mới bị như vậy, nợ máu phải trả bằng máu, thể thôi, bản thân tôi không dám bồng con ra ngoài” [8, tr. 79].*

Sự hy sinh của các cựu chiến binh và gia đình họ vẫn còn tiếp tục trong thời bình, vết thương chiến tranh không phải đã lành khi chiến tranh kết thúc. Ngoài nỗi đau về vật chất họ còn tổn thương về tinh thần, họ còn cảm thấy mặc cảm tự ti về cơ thể dị tật, cơ hội việc làm bị thu hẹp dần. Nhiều nỗi đau tinh thần của nạn nhân được đẩy lên cao độ, họ đôi khi còn không tìm thấy ý nghĩa của cuộc sống và muốn chấm dứt cuộc đời mình.

Những nạn nhân bị nhiễm chất độc da cam là những người suốt đời phải chịu những đau đớn về thể xác do những bệnh tật trên cơ thể gây ra những đau đớn về thể xác dẫn đến thay đổi về tâm lý của họ. Đó là những thay đổi về nhận thức tình cảm thái độ và hành vi theo chiều hướng tiêu cực bi quan về tương lai về cuộc sống của mình gặp nhiều khó khăn trong công việc thích ứng với môi trường sống. Trong những năm qua, Nhà nước Việt Nam đã có nhiều quan tâm những việc làm thiết thực đến bệnh nhân nhiễm chất độc da cam có nhiều hoạt động nhân đạo để giúp đỡ họ xong họ vẫn là nhóm xã hội có nhiều khó khăn trong cuộc sống.

Chiến tranh Việt Nam để lại những vết thương tinh thần cho nhiều cựu lính Hoa Kỳ. Sau khi từ chiến trường Việt Nam trở về tâm trạng của người lính Hoa Kỳ u uất và mặc cảm về những tội lỗi mà đã gây ra cho nhân dân Việt Nam vì thế các cựu chiến binh Hoa Kỳ thường tìm gặp nhau và thành lập những quần thể sống tách biệt với xã hội Hoa Kỳ thừa nhận những tổn thất to lớn ở Việt Nam là 352 tỷ đô la vào cuộc chiến tranh là cái xác cho các thử nghiệm quyền lực Hoa Kỳ và rồi Hoa Kỳ phải nhận lấy đầu tiên trong lịch sử 2.8 triệu quân Hoa Kỳ luân phiên đến Việt Nam với tổng số là 3.7 triệu người đã phục vụ ở chiến tranh Việt Nam có tất cả 58.022 lính Hoa Kỳ chết và 300.000 người bị thương trở về [2, tr.33]. Hậu quả của chiến tranh Việt Nam để lại là không nhỏ cho người lính Hoa Kỳ trong số những lính Hoa Kỳ từ Việt Nam trở về có 42.771 người bị loạn thị, 2960 người cụt tay, chân, 30 người cụt cả tay lẫn chân. 3.266 người bị điều trị tại bệnh viện tâm thần. Khoảng 200.000 người lính Hoa Kỳ tuyên bố chịu ảnh hưởng của chất dioxin,

hàng nghìn người tự tử khi về nước, có số liệu thống kê số người mắc bệnh tâm thần là 28,74% [2,tr 33]. Còn đối với Việt Nam, có 300 người phải sống trong Trung tâm điều dưỡng thương binh tâm thần ở Phú Thọ, Ninh Bình, Hà Nam... chưa tính số thương binh đã được gia đình đưa về chăm sóc. Trong cuộc khảo sát tại Hóc Môn, Bình Chánh, Củ Chi vào năm 1975 có 6% (52 trường hợp) rối loạn thần kinh trong số đó có 46.2% trực tiếp tham gia kháng chiến số còn lại đã từng điều trị về tâm thần. Gần 60% xuất hiện các triệu chứng rối loạn sau chấn thương, 100% số trường hợp rơi vào mãn tính. Đối với những trường hợp bị tra tấn, bắt giam có đến 60% trường hợp triệu chứng tồn tại trong 40 năm. Về phía Việt Nam, chưa có thống kê chính xác nào cho biết có bao nhiêu nạn nhân bị tâm thần do tác động của CĐHH.

#### *Tổn thương tâm lý ở con, cháu của nạn nhân bị phơi nhiễm CĐHH*

Nạn nhân chất độc hóa học/dioxin không chỉ gồm những người trực tiếp bị phơi nhiễm mà còn có cả con, cháu họ. Các nghiên cứu hóa học về y học đã chứng minh rằng CĐHH/dioxin đã để lại di chứng đến thế hệ hai, thứ ba và thậm chí là đã đến thế hệ thứ tư. Sự di chứng do nhiễm CĐHH/dioxin để lại rất nặng nề và đa dạng cho con cháu của nạn nhân. Những hậu quả, di chứng để lại rất rõ ràng trên cơ thể và tinh thần của các em, nhưng cũng có những trẻ em khi mới sinh ra tưởng như hoàn toàn bình thường, nhưng di chứng của chất độc hóa học/dioxin lại phát tác khi các em đạt đến một giai đoạn lứa tuổi nhất định nào đó.

Phần lớn, các em bị các dị tật, khuyết tật, khác nhau về cơ thể, ở nhiều em, những tổn thương về mặt tâm trí biểu hiện rất rõ rệt ra bên ngoài mà người khác có thể nhận biết một cách dễ dàng, chỉ có một số ít các em may mắn lành lặn và có vẻ bình thường về các biểu hiện tâm trí.

Nếu như tổn thương tâm lý ở nạn nhân trực tiếp bị phơi nhiễm CĐHH/dioxin ít quan sát được từ bên ngoài thì tổn thương cả về mặt cơ thể và tâm trí của con cái họ lại biểu hiện qua bên ngoài rất rõ ràng, có thể nhận thấy ngay lập tức khi tiếp xúc. Một điều đáng lưu ý là tỉ lệ các nạn nhân trực tiếp có con bị dị chứng bởi chất hóa học rất lớn. Cụ thể, trong số các gia đình nạn nhân CĐHH/dioxin được điều tra có 52.8% các gia đình có thế hệ thứ hai

và thứ ba bị nhiễm CĐHH/dioxin, bị các di chứng về thể chất và tâm thần, trong số đó có nhiều gia đình có 3 đến 4 và thậm chí là 5 người con bị nhiễm.

Đặc biệt các gia đình sinh ra những đứa trẻ bị dị tật khi mới chào đời bản thân đứa trẻ này chịu nhiều đau khổ thiệt thòi có khi đến cả cuộc đời, chúng không có điều kiện học tập và sinh hoạt bình thường khó khăn trong việc hòa nhập với cộng đồng mặt khác chúng trở thành nỗi buồn phiền, đau khổ có khi là gánh nặng của cả gia đình đến việc giáo dục nuôi dưỡng.

### **2.2.2.3. Về giáo dục – y tế**

Đối với con người, bên cạnh việc thực hiện Pháp lệnh ưu đãi người có công với cách mạng để đảm bảo các chính sách phù hợp với tình hình thực tiễn, các bộ, ngành liên quan đã thực hiện nhiều công tác hỗ trợ nạn nhân bị nhiễm chất độc da cam/dioxin và con đẻ của họ thông qua các hoạt động như: trợ cấp ưu đãi, tổ chức khám, giám định bệnh, dị dạng, dị tật, chăm sóc, chữa bệnh, phục hồi chức năng, xây mới, sửa chữa nhà ở, tặng quà, học bổng cho nạn nhân. 100% người tham gia kháng chiến và con cháu của họ bị nhiễm CĐHH có đủ điều kiện theo quy định của Nhà nước được hưởng chính sách theo Pháp lệnh ưu đãi người có công, 100% hộ gia đình nạn nhân bị nhiễm CĐHH được trợ cấp đời sống và được cấp thẻ bảo hiểm y tế. Quản lý thai nghén cho 100 % thai phụ của nạn nhân CĐHH do Hoa Kỳ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam. Quản lý khám, xác nhận và điều trị những bệnh tật, dị dạng, dị tật trên cơ thể con người có liên quan đến phơi nhiễm với các loại CĐHH do Hoa Kỳ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam. Mỗi năm, Nhà nước Việt Nam phải bỏ ra hàng chục ngàn tỉ đồng để trợ giúp nạn nhân, hỗ trợ thuốc men và trả công cho đội ngũ những người phục vụ, chăm sóc và điều trị nạn nhân với kinh phí hàng trăm ngàn tỉ đồng. Năm 2014, 286.093 nạn nhân chất độc da cam được nhận các phúc lợi theo Pháp lệnh năm 2012 với tổng số tiền trợ cấp hàng tháng là 4.7 nghìn đồng tương đương 230 triệu USD tại thời điểm năm 2014 [6, tr.105].

Về giáo dục, trong thời gian qua, các Trung tâm nuôi dạy trẻ khuyết tật trên cả nước tiếp tục nâng cao chất lượng dạy và học, kết hợp dạy chữ với thực hiện chương trình phục hồi chức năng cho các cháu khuyết tật, kết hợp

giữa học văn hóa với học nghề, có hàng nghìn người khuyết tật đã được đào tạo nghề, với một số nghề chính như: làm hương, làm nón, thêu, may...từ các nguồn kinh phí. Qua thực hiện các chương trình, dự án dạy nghề đã đem lại lợi ích thiết thực cho người khuyết tật, họ có nghề để lập nghiệp tự nuôi sống bản thân, hoà nhập cộng đồng. Tuy nhiên, với số lượng người khuyết tật đông, kinh phí dành cho dạy nghề rất lớn.

### **2.2.3. Gây hậu quả về môi trường**

#### **2.2.3.1. Môi trường đất, nước**

Trong thời gian từ năm 1990 đến 2017, Bộ Tài Nguyên và Môi trường kết hợp với Bộ Quốc Phòng đã tiến hành nhiều đề tài nghiên cứu thực trạng môi trường tại các khu vực bị ô nhiễm chất độc hóa học/dioxin là các sân bay và các vùng lân cận: sân bay Đà Nẵng, sân bay Phù Cát, sân bay Tân Sơn Nhất, sân bay Nha Trang, sân bay Tuy Hòa và sân bay Phan Rang. Các sân bay này là nơi tập kết, tàng trữ, vận chuyển chất diệt cỏ đồng thời là nơi nạp, rửa máy bay sau mỗi vụ đi phun trong thời kỳ chiến tranh.

Các nhà nghiên cứu đã lấy mẫu đất, mẫu bùn tại đây để kiểm nghiệm. Kết quả cho thấy ảnh hưởng của dioxin lên môi trường ở đây là rất nặng nề. Tại sân bay Đà Nẵng nồng độ dioxin còn tồn đọng trong môi trường tại độ sâu 150m là rất cao, diện tích bãi nhiễm này càng tăng lên do có sự lan truyền dioxin từ bãi nhiễm độc sang các vùng xung quanh. Sân bay Phù Cát vùng ô nhiễm ước chừng 1.5ha, khu vực bị ô nhiễm nặng cần xử lý là 2400m<sup>2</sup>. Hàm lượng dioxin trong các mẫu bùn tại sân bay Tân Sơn Nhất cao hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Tại sân bay Nha Trang, Tuy Hòa và Phan Rang các mẫu kiểm nghiệm cũng cho thấy hàm lượng dioxin trong đó còn rất cao [11].

Trong đất rừng núi 2,3,7,8-TCDD vẫn tồn tại ở mức tương đương với đất tại các nước công nghiệp phát triển đặc biệt ở một số nơi ở mức rất cao. Còn tại vùng đồng bằng hàm lượng 2,3,7,8-TCDD thấp hơn nhiều do đất thường xuyên bị cày xới, và tiếp xúc nhiều với ánh sáng mặt trời tình trạng này kéo dài trên đất điều kiện để 2,3,7,8-TCDD tiếp xúc với ánh sáng không nhiều nên nó tồn lưu trong đất lâu.

Do Hoa Kỳ rải chất độc hoá học trên các đầu nguồn của con sông lớn như sông Đồng Nai, Bến Hải, Sông Hàn, sông Hương, sông Cửu Long... từ đó cùng với các yếu tố như gió và bão lũ làm cho CĐHH lan truyền và phát tán ở khắp diện tích đất đai ở miền Nam cụ thể ở các tỉnh Tây Ninh, Đồng Nai, Bà Rịa Vũng Tàu là nơi bị phun rải nhiều trong thời gian dài, chiếm 50% tổng khối lượng CĐHH sau đó là Tây Nguyên và Nam Trung Bộ chiếm khoảng 20% gồm 1 số tỉnh sau Gia Lai, Đắk Lắk, Kon Tum, Khánh Hoà... còn chiếm khoảng 16% còn lại là các tỉnh Quảng Trị, Thừa Thiên Huế và Quảng Nam. 8% là các tỉnh thuộc đồng bằng sông Hồng CĐHH huỷ diệt toàn bộ thảm thực vật khiến chất lượng đất bị thay đổi theo chiều hướng tiêu cực bề mặt xói mòn rửa trôi cấu trúc thổ nhưỡng cũng bị thay đổi.

### **2.2.3.2. Môi trường động vật**

Quần xã động vật trước kia cũng rất phong phú và điển hình cho hệ động vật rừng mưa nhiệt đới Đông Dương. Về chim ít nhất có khoảng 150 loài, trong đó có những loài quý hiếm như công, trĩ sáo... Về thú có voi, bò tót, hổ, báo, gấu chó, voọc vá, vượn, rất nhiều nai, hoẵng, lợn rừng. Nhưng sau khi Hoa Kỳ tiến hành phun rải CĐHH hệ động vật cũng chịu tổn thất rất nặng nề. Những cá thể loài sống sót vẫn có thể tiếp tục chết nếu ăn phải thức ăn hoặc uống phải nguồn nước bị nhiễm độc. Muôn thú bị tổn thất song song với sự tàn phá rừng, các loài chim thú sống nhờ cây sản phẩm cây rừng, lá cây, trái cây, hoa cây, thân cây, rễ cây, lớp chết vì tác động của chất độc HH nên đã chết hàng loạt vì thiếu thức ăn, những loài động vật lớn như voi, hổ... sống nhờ các loại động vật nhỏ cũng phải chết do thiếu thức ăn. Rừng ngập mặn bị phá hủy dẫn đến môi trường bị thay đổi các loài động vật quý hiếm như chó sói, cá sấu cũng bị tiêu diệt, các loài động vật có giá trị cao mất dần và có nguy cơ tuyệt chủng.

Ngược lại, số động vật có giá trị bị chết nhiều, thì loại phá hoại mùa màng từ sau 1975 xuất hiện nhiều vô kể như chuột gây phá hoại mùa màng hay là muỗi từ đó làm tăng nguy cơ sốt rét và sốt xuất huyết... chuột và ruồi muỗi nhiều vô kể gây ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe và đời sống. Không những thế CĐHH gây tình trạng các gia súc gia cầm cũng bị thoái hóa như trâu, bò, lợn, gà, vịt...

Trong vòng 40 năm, số động vật hoang dã giảm đến 58% do các hoạt động của con người, dự báo mức giảm này sẽ tăng lên 67% vào năm 2020. Nhiều loài động vật, thực vật hoang dã của Việt Nam đang bị đe dọa nghiêm trọng. Theo Sách đỏ Việt Nam năm 2007, tổng số loài động thực vật hoang dã trong thiên nhiên của Việt Nam đang bị đe dọa là 882 loài. Có tới 9 loài động vật được xem tuyệt chủng ngoài tự nhiên tại Việt Nam như tê giác hai sừng, heo vòi, cá sấu hoa cà. Các cuộc khảo sát, điều tra tại các vườn quốc gia, khu bảo tồn cũng cho thấy số lượng cá thể nhiều loài động vật hoang dã giảm đáng kể trong thời gian qua, trong đó phải kể đến hổ, tê tê, voi, trâu rừng, dê núi, cây, chồn, khỉ, voọc,... một phần là do tác động của CĐHH, và do săn bắt phá rừng của con người.

Riêng với loài hổ, theo số liệu thống kê thì loài hổ sống trong các khu rừng ở Việt Nam giảm từ khoảng 1.000 con trước năm 1970 xuống còn 80 đến 100 con vào năm 2005. Đầu năm 2010, số lượng này giảm xuống chỉ còn khoảng 30 con nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này một phần là do CĐHH phần còn lại là do tình trạng săn bắn trái phép của con người. Ngoài ra những năm 1975 do tác động của cuộc CTHH đã làm cho hàng loạt cá, tôm ở đồng bằng Sông Cửu Long chết do nhiễm CĐHH làm cho sản lượng xuất khẩu cá giảm rõ rệt.

Hiện nay Đảng và Nhà nước Việt Nam đã có những biện pháp cụ thể để bảo tồn các loại động vật hoang dã đặc biệt là những loài động vật quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng, ngoài ra đã thực hiện xử lý những nơi nhiễm CĐHH để tránh hiện tượng tôm cá chết hàng loạt của nhân dân.

### ***2.2.3.3. Môi trường thực vật***

Tổng diện tích đất toàn miền Nam Việt Nam khoảng 16.800.000 ha, trong đó có 3.040.000 ha là đất canh tác và 5600.000 ha đất rừng, tổng diện tích đất bị rải là 12%. Theo báo cáo của Hoa Kỳ đã phá hủy 14% diện tích rừng Việt Nam kể cả 50% các rừng được. Tác hại của cuộc CTHH đối với môi trường sinh thái là rất nghiêm trọng và kéo dài, hàng ngàn héc-ta rừng nội địa bị tàn phá làm mất cân bằng sinh thái, sự tồn lưu dai dẳng của CĐHH khiến 17.326.000 ha rừng mất cân bằng sinh thái, động vật khó sống sót do không

có nguồn thức ăn, độ che phủ rừng thấp dẫn đến quá trình xói mòn, rửa trôi lớp đất giàu dinh dưỡng trên bề mặt.

Theo giáo sư Thái Văn Trùng, có khoảng 75 triệu m<sup>3</sup> gỗ trị giá 1 tỷ USD bị thiệt hại do CĐHH, khả năng tái sinh rừng tự nhiên đòi hỏi quãng thời gian dài 20 năm, những nơi phun rải nhiều lần phải mất 100 năm.

Mặc dù chiến tranh đã kết thúc 40 năm nhưng tại miền Nam Việt Nam, vẫn còn nhiều vùng rộng lớn bị ảnh hưởng bởi CĐHH mà chưa được hồi phục và sử dụng vào mục đích kinh tế. Các chất HH này đã gây ra những hậu quả trước mắt và lâu dài lên đất đai, sự cân bằng dinh dưỡng, chế độ thủy văn, cây cối, động vật và có thể còn gây tác động lên cả khí hậu Việt Nam và các vùng xung quanh [11]. Đã bốn thập kỷ trôi qua nhưng rất nhiều các hệ sinh thái rừng bị tác động vẫn chưa có dấu hiệu được phục hồi. Hậu quả lâu dài của CĐHH trong chiến tranh Việt Nam là đã phá hủy và làm suy thoái nhiều hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học, làm đình trệ kinh tế, kiềm chế sự phát triển của con người, gây nên nghèo đói, thiếu ăn, bệnh tật và biết bao nhiêu vấn đề khó khăn về kinh tế - xã hội khác. Ngân hàng thế giới năm 1995 đã có nhận xét: *“Sự tàn phá môi trường là một sách lược quan trọng và đồng thời cũng là hậu quả nghiêm trọng của cuộc chiến tranh thứ hai ở Đông Dương từ năm 1961 đến 1975. Đây là một chiến lược nhằm tàn phá tài nguyên thiên nhiên vốn là cơ sở tồn tại của một xã hội nông nghiệp. Các hoạt động nói trên được thực hiện chủ yếu tại miền Nam Việt Nam. Hậu quả là không những đã gây thương vong nặng nề cho con người và khó khăn về điều trị, mà còn làm suy sụp và suy thoái của các hệ sinh thái có năng suất cao trên một diện tích rộng”* [8, tr.25].

Hậu quả về sinh thái nghiêm trọng nhất mà các chất độc hóa học gây nên là các hệ sinh thái rừng. Trước chiến tranh, rừng miền Nam Việt Nam có diện tích bao phủ là 10.3 triệu ha. Trong suốt thời gian chiến tranh, từ năm 1961 đến năm 1971 đã có trên 77 triệu lít chất độc hóa học được sử dụng, hầu hết là chất da cam, trong đó có chứa chất dioxin (TCDD) với nồng độ độc cao từ 3 - 4 mg/l, nhưng còn cao hơn nhiều trong trường hợp sản xuất với quy mô lớn và khẩn cấp. Diện tích các khu vực bị phun rải chiếm 24% diện tích miền Nam Việt Nam, 86% lượng chất độc hóa học được trực tiếp rải lên đất rừng



làm cho hơn 2 triệu ha đất rừng bị phá hủy, 14% còn lại được rải trực tiếp lên đất nông nghiệp mà chủ yếu là đất trồng lúa. Tác động của chất độc hóa học/dioxin rất đa dạng, đã phá hủy trên 150.000 ha rừng ngập mặn của vùng châu thổ sông Mê Kông và hàng trăm nghìn ha đất rừng nội địa. K. Graham, là nhà báo và nhà văn Hoa Kỳ đã nhận xét: “*Không ở đâu sự phá hủy môi trường lại tàn bạo như ở Việt Nam trong cuộc chiến tranh vừa qua, chiến tranh đánh vào các khu rừng nhiệt đới Đông Nam Á*” [8, tr.26].

Một lượng lớn CDHH với nồng độ cao đã được rải lặ đi lặ lại nhiều lần trong thời gian dài trên một diện tích rộng lớn ở miền Nam Việt Nam. Ước tính khoảng 34% các khu vực mục tiêu đã bị phun rải nhiều lần và một vài khu vực, đặc biệt là đất rừng nội địa bị rải trên 4 lần. Chất độc hóa học đã giết chết cây cối, các loài động vật, gây ô nhiễm môi trường, và làm đảo lộn các hệ sinh thái tự nhiên, làm thiệt hại lớn tới tài nguyên rừng. Chất diệt cỏ rải với nồng độ cao không chỉ phá hủy thành phần dinh dưỡng trong đất, làm cho đất bị cằn cỗi, mà với điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa như ở Nam Trung bộ Việt Nam, các khu rừng không thể tự phục hồi được. Chất độc hóa học do Hoa Kỳ sử dụng đã làm thay đổi hệ sinh thái của cả một vùng rộng lớn dẫn đến thoái hóa nghiêm trọng, chuyển những hệ sinh thái phong phú thành một vùng cằn cỗi, xơ xác và cuối cùng đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến cuộc sống của con người. Trong thời gian tiếp xúc với các CDHH, hàng trăm loài cây bị rụng lá. Nhiều loài cây gỗ lớn trong rừng bị chết dẫn đến suy giảm nguồn gien của một số loài quý hiếm. Hậu quả là tán rừng bị phá hủy và môi trường rừng xấu đi nhanh chóng.

Tại rất nhiều khu vực rừng bị rải CDHH nhiều lần, cùng với sự tàn phá của bom đạn, xe ủi đất, bom cháy thiêu chụi những cây non vừa mọc lại đã làm giảm khả năng sinh sản tự nhiên của các loài cây trong rừng. Khi rừng cây bị chết, chỉ ít lâu sau, các loài cỏ dại như cỏ Mỹ (*Pennisetum polystachyum*), cỏ tranh (*Imperata cylindrica*) lại xuất hiện [11]. Các hình ảnh chụp từ vệ tinh trong các thời gian khác nhau đã chứng tỏ rằng nhiều vùng bị rải CDHH vẫn chưa được phục hồi, nhiều dải rừng bị rải chất độc hóa học vẫn là những trảng cỏ trơ trụi, không có bóng cây rừng và đang bị xói mòn nghiêm trọng.

Các công trình nghiên cứu những năm vừa qua đã xác định được hơn 3.3 triệu ha đất tự nhiên bị tác động bởi CDHH, trong đó khoảng 2 triệu ha đất rừng nội địa bị tác động với các mức độ khác nhau, gây thiệt hại hơn 100 triệu mét khối gỗ. Nhiều vùng rộng lớn bị ảnh hưởng nặng nề bởi chất diệt cỏ tới nay vẫn chưa thể sử dụng cho trồng trọt hay chăn thả gia súc.

Chất dioxin, thành phần chính của các chất độc hóa học được quân đội Hoa Kỳ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam, đã làm đảo lộn các điều kiện tự nhiên phong phú với mức độ đa dạng sinh học cao, trở thành những vùng đất hoang tàn. Chất độc hóa học cũng đã trực tiếp giết chết nhiều loài thú và chim, nhưng tác động nhất là các hệ sinh thái bị phá hủy, làm mất nơi cư trú của các loài động vật đặc hữu của Đông Nam Á. Hầu hết các loài này hiện nay rất hiếm và một vài loài đang có nguy cơ bị tuyệt chủng. Chất độc hóa học của Hoa Kỳ trong chiến tranh còn gây ô nhiễm môi trường và làm suy thoái đa dạng sinh học. Sự rụng lá hàng loạt cây rừng đã tạo nên sự ứ đọng các chất dinh dưỡng chiếm 1% diện tích rừng ở miền Nam Việt Nam, gây nên sự bất ổn mặt đất, làm cho đất dễ bị xói mòn do mưa. Hậu quả này còn tác động xấu tới 28 lưu vực sông ở miền Trung Việt Nam: có 16 lưu vực, trong đó rừng bị phá hủy chiếm tới 30% tổng diện tích tự nhiên của lưu vực, 10 lưu vực mất 30-50% diện tích rừng và 2 lưu vực mất hơn 50%. Hầu hết các con sông này đều ngắn và chảy theo địa hình phức tạp và có ảnh hưởng trực tiếp tới các khu vực hạ lưu. Trong những năm qua, lũ lụt đã tàn phá lưu vực các sông Hương, sông Thạch Hãn, sông Hàn, sông Thu Bồn, sông Trà Khúc, sông Vệ và sông Ba, gây thiệt hại rất lớn về người và của cho nhân dân Việt Nam.

Như vậy, CDHH đã phá hủy môi trường, sinh thái, các hệ động vật và các thảm thực vật là rất nghiêm trọng. Mặc dù hơn 40 năm cuộc chiến tranh hóa học của Hoa Kỳ ở miền Nam Việt Nam trôi qua nhưng ảnh hưởng của nó vẫn còn hết sức nguy hiểm và dai dẳng tiếp tục gây ra các thảm họa môi trường cho nhân dân Việt Nam.

## **2.2.4. Nhận xét về hậu quả chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam (1961-2017)**

### **2.2.4.1. Cuộc chiến tranh hóa học do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam là cuộc chiến tranh hóa học lớn nhất trong lịch sử nhân loại**

Do thất bại liên tiếp trên mặt trận quân sự đặc biệt sau phong trào “*Đồng khởi*”, chính quyền Việt Nam Cộng hòa ở Đông Dương bị lung lay. Để duy trì sự tồn tại của chính quyền Việt Nam Cộng hòa, Hoa Kỳ đã đề ra chiến lược chiến tranh mới là chiến lược “*Chiến tranh đặc biệt*” với âm mưu và thủ đoạn thâm độc sử dụng các phương tiện và vũ khí hiện đại. Để hỗ trợ cho chiến lược mới, và ngăn chặn sự chi viện từ miền Bắc vào miền Nam, phá hủy tiềm lực của cách mạng miền Nam, Hoa Kỳ sử dụng CĐHH và các kỹ thuật mới tiên tiến khác để kiểm soát các đường bộ và đường thủy dọc biên giới Việt Nam.

Hoa Kỳ đã sử dụng một khối lượng chất diệt cỏ khổng lồ được chuyển tới miền Nam Việt Nam, phi vụ đầu tiên thực hiện trên quốc lộ 14 thuộc thị xã Kon Tum vào ngày 10/8/1961, chính ngày 10/8 được lấy làm “*Ngày vì nạn nhân chất độc da cam*” của Việt Nam. Trong vòng 10 năm, quân đội Hoa Kỳ rải xuống miền Nam khoảng 80 triệu lít chất độc hoá học gồm các chất xanh, da cam, đỏ, tím... Có rất nhiều số liệu khác nhau từ các học giả trong và ngoài nước khi ước tính lượng chất dioxin được rải xuống khu vực từ vĩ tuyến 17 vào Nam là 170 kg. Các nhà khoa học của Trung tâm Nhiệt đới Việt-Nga ước tính ở mức cao hơn nhiều (khoảng 1000 kg), đây là con số vô cùng lớn, mà nhà khoa học ước tính chỉ với một lượng rất nhỏ cỡ một phần tỷ gam, dioxin đã có thể gây ung thư và tai biến sinh sản ở động vật thực nghiệm.

Chất độc màu da cam/dioxin loại chất diệt cỏ được xếp vào nhóm độc tố nguy hiểm nhất thế giới mà con người tìm ra cho đến thời điểm hiện tại không chỉ bởi khả năng gieo rắc cái chết mà còn cả những di chứng để lại cho nhiều đời sau. Tại Hà Nội vào tháng 8/2016, trong hội thảo đánh giá hậu quả của CĐHH do Hoa Kỳ sử dụng ở Việt Nam có sự góp mặt của 100 nhà khoa học trong, ngoài nước đã thống nhất chỉ trong vòng hơn 10 năm (1961 - 1971), Hoa Kỳ đã thực hiện 19.905 vụ phun, rải khoảng 80 triệu lít chất độc

hóa học với 61% trong số đó là chất độc da cam, xuống 26.000 thôn, bản của Việt Nam, với tổng diện tích 3.06 triệu héc-ta. Trong đó, 86% số diện tích bị rải chất độc 2 lần và 11% bị rải tới 10 lần.

Tổng cộng có tới 366kg dioxin đã bị phun, rải trên 1/4 tổng diện tích miền Nam Việt Nam, vượt gấp 17 lần mật độ cho phép sử dụng trong nông nghiệp Hoa Kỳ. Hoa Kỳ đã biến Việt Nam trở thành phòng thí nghiệm khổng lồ để nghiên cứu thử nghiệm các loại chất độc.

#### ***2.2.4.2. Hoa Kỳ phải chịu trách nhiệm chính về hậu quả của chiến tranh hóa học***

Để hỗ trợ cho chiến lược “*chiến tranh đặc biệt*” Hoa Kỳ đã sử dụng CĐHH như một loại vũ khí chiến tranh với mục đích nhằm ngăn chặn sự tiếp viện từ miền Bắc vào cách mạng miền Nam. Ngoài mục đích quân sự, CTHH do Hoa Kỳ thực hiện còn ảnh hưởng đến dân thường và hệ sinh thái của Việt Nam nên Hoa Kỳ phải chịu trách nhiệm chính về hậu quả của CĐHH ở Việt Nam.

Trong giai đoạn chiến tranh Việt Nam, mục đích quân sự chính thức của chất độc da cam mà Hoa Kỳ thực hiện ở miền Nam là làm rụng lá cây rừng, liên tục phát quang các căn cứ địa của Mặt trận Giải Phóng Dân tộc miền Nam Việt Nam, các trục đường giao thông thủy, bộ quan trọng với mục đích ngăn chặn sự vận chuyển, tiếp viện, tiếp tế lương thực cho miền Nam Việt Nam, lập các vành đai trắng vùng trọng điểm ở biên giới Việt - Lào - Campuchia, xung quang các căn cứ có chiến lược, chiến thuật, củng cố tuyến phòng thủ của Hoa Kỳ, ngăn chặn hoạt động quân sự của quân và nhân dân Việt Nam. Tiếp theo, về mục đích kinh tế, âm mưu của Hoa Kỳ là đánh vào tiềm lực chiến tranh của quân và dân miền Nam bằng cách phá hoại hoa màu, triệt hạ nguồn lương thực, giết chết gia súc, thực phẩm của nhân dân làm cho nhân dân gặp nhiều khó khăn, và từ đó phải chịu sự kìm kẹp của Hoa Kỳ trong trại tập trung, phá hoại những hoạt động quân sự và đè bẹp ý chí chiến đấu của quân dân. Nhưng Hoa Kỳ sử dụng khối lượng chất diệt cỏ để gây rụng lá quá liều so với mức cho phép (gấp 20 đến 30 lần nồng độ cho phép)

và khi sử dụng quá liều chất diệt cỏ đã phá huỷ nặng nề hệ sinh thái và tác động đến sức khoẻ của con người.

Trong các chất diệt cỏ và làm rụng lá cây có chứa dioxin đây là loại chất độc nhất trong các chất độc mà con người đã tìm ra. Các nhà khoa học trong và ngoài nước, trong đó có các nhà khoa học Hoa Kỳ, đã khẳng định chất dioxin gây nên rất nhiều bệnh tật, đặc biệt là ung thư, tai biến sinh sản và dị tật bẩm sinh. Ở Việt Nam, CĐHH không chỉ ảnh hưởng đến cựu chiến binh trực tiếp bị phơi nhiễm mà đặc biệt hơn là còn di truyền đến các thế hệ sau như các bệnh dị tật bẩm sinh, mù lòa, câm, điếc nhiều trường hợp đẻ non, sảy thai.

CĐHH gây ra hậu quả nặng nề đến môi trường Việt Nam hủy hoại toàn bộ thảm thực vật làm các tính chất của đất thay đổi khá nhanh, đất bề mặt bị xói mòn rửa trôi, phơi nắng mưa, cấu trúc đất bị phá huỷ theo chiều hướng suy thoái, đất đai tại các khu vực sân bay như Đà Nẵng, Biên Hòa,... bị ô nhiễm nặng cần phải xử lý bằng các phương pháp công nghệ tiên tiến hiện đại, hàng trăm héc-ta rừng bị phá huỷ không có khả năng phục hồi tự nhiên, nhiều loài động vật có nguy cơ tuyệt chủng thay vào đó là những bụi lau, cỏ dại và sự xuất hiện của chuột phá hoại mùa màng. Như vậy, hậu quả của CĐHH là rất lớn không thể khắc phục trong thời gian ngắn. Hoa Kỳ là quốc gia gây ra cuộc CTHH để lại quả đối với môi trường, sức khỏe con người. Vì vậy, Hoa Kỳ và các công ty hóa chất của Hoa Kỳ phải có trách nhiệm trong giải quyết hậu quả CĐHH, đưa ra các biện pháp cũng như nỗ lực trong việc thanh lọc khu vực bị ô nhiễm dioxin, hỗ trợ các gia đình nạn nhân bị ảnh hưởng dioxin. Bên cạnh việc tổ chức điều hành tốt các trung tâm, các cơ sở điều dưỡng nạn nhân chất độc hoá học, chú trọng hướng dẫn tổ chức phục hồi chức năng cho nạn nhân, đặc biệt đối với gần hai trăm nghìn trẻ em bị dị tật bẩm sinh. Từng bước hình thành các cơ sở tư vấn sinh sản để hạn chế sinh ra những trẻ em bị dị tật.

#### ***2.2.4.3. Gây ra hậu quả nặng nề nhiều mặt không chỉ trong chiến tranh mà còn dai dẳng sau đó***

Chiến tranh đã đi qua nhưng nỗi đau do chiến tranh gây ra vẫn còn đó,

cuộc chiến tranh hoá học do Hoa Kỳ gây ra ở miền Nam Việt Nam từ năm 1961-1971, không chỉ tác động đến hệ sinh thái, môi trường và con người trong thời kì chiến tranh mà hậu quả của CĐHH còn kéo dài trong thời bình.

*Đối tượng bị phơi nhiễm đa dạng gồm binh lính Việt Nam, Hoa Kỳ và người dân nhiều đời con cháu.*

CĐHH đã làm cho hàng vạn người bị mắc các căn bệnh nan y, ung thư, hàng trăm người phải sống trong nghèo khó do di chứng của CĐHH để lại. Những nạn nhân bị phơi nhiễm trực tiếp của phi vụ rải chất độc hoá học là những bộ đội, thanh niên xung phong hoặc dân quân tự vệ... phục vụ trong cuộc chiến tranh tại chiến trường miền Nam, và cả những người dân ở vùng giải phóng, những người trước đây từng phục vụ cho Hoa Kỳ cũng mắc bệnh do trực tiếp tiếp xúc với chất hoá học. Rất nhiều gia đình có 3 nạn nhân trở lên là nạn nhân của CĐHH. Có gia đình cả 15 người con đều là nạn nhân của chất độc da cam. Trong chiến tranh, hàng trăm nghìn nạn nhân đã chết, hàng trăm nghìn người đang vật lộn với bệnh tật hiểm nghèo, nhiều người cụt tay cụt chân do di chứng để lại, không những vậy sự hi sinh của các cựu chiến binh và gia đình họ vẫn còn tiếp tục trong thời bình, vết thương chiến tranh không phải đã lành khi chiến tranh kết thúc mà còn kéo dài cho đến hiện tại. Ngoài nỗi đau về vật chất nạn nhân ảnh hưởng của chất hóa học còn tổn thương về tinh thần, họ cảm thấy mặc cảm tự ti về cơ thể dị tật, không muốn tiếp xúc với xã hội, từ đó cơ hội việc làm bị thu hẹp dần. Cùng với đó, hàng trăm nghìn cựu chiến binh ở Việt Nam và Hoa Kỳ phải sống và điều trị trong bệnh viện tâm thần. Nỗi đau tinh thần của nạn nhân được đẩy lên cao độ đôi khi muốn chấm dứt cuộc đời mình.

Mắc nhiều loại bệnh, di chứng khác nhau, trong đó nhiều bệnh hiểm nghèo.

Ảnh hưởng của CĐHH không chỉ dừng lại ở những cựu chiến binh trực tiếp bị phơi nhiễm mà còn ảnh hưởng đến con cháu các nạn nhân với các bệnh xuất hiện như: liệt hoàn toàn hay một phần cơ thể, mù, câm, điếc, thiếu năng trí tuệ, tâm thần, ung thư, tai biến sản sinh, dị dạng, dị tật bẩm sinh... bệnh tật dị dạng, dị tật có liên quan đến phơi nhiễm chất độc hoá học/dioxin bao gồm:

Ung thư phân mền, ung thư phế quả - phổi, ung thư khí quản, ung thư thanh quản, ung thư tiền liệt tuyến. Đặc biệt chất độc da cam/dioxin có thể di truyền qua nhiều thế hệ sau ở Việt Nam di chứng da cam đã truyền sang cả thế hệ thứ 3 (cháu) của nạn nhân. Vẫn có thể có tình trạng thế hệ bố mẹ và con không có biểu hiện bệnh tật nhưng thế hệ cháu lại có thể xuất hiện. Không chỉ riêng những nạn nhân bị phơi nhiễm trực tiếp với CĐHH phải gánh chịu mà còn ảnh hưởng di truyền đến đời con cháu những đứa trẻ mới sinh ra phải mang hình hài quái thai, dị tật, tâm thần, vô tri, vô giác, “*Em có mắt nhưng không thể ngắm nhìn, có đôi môi xinh nhưng không thể cười nói, có đôi tay nhưng không thể nâng niu, có đôi chân nhưng không thể bước, có trái tim nhưng chẳng biết buồn vui*”. Theo thống kê của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội số người bị hậu quả do CĐHH trong cả nước chiếm hơn 0.5% dân số cả nước tính đến năm 2009, tổng số trẻ em bị hậu quả CĐHH là 174.189 cháu (hơn 34% cháu bị thiếu năng trí tuệ, 29% bị dị tật bẩm sinh và hơn 24% cháu bị tâm thần...). CĐHH để lại gánh nặng cho cả gia đình và xã hội để lại nỗi đau cho cả thế hệ. Những nạn nhân đã và đang chết dần chết mòn về cả vật chất lẫn tinh thần. Phần đa những người bị phơi nhiễm đều là người có hoàn cảnh khó khăn, cô đơn... đặc biệt gia đình có nhiều nạn nhân thì sống trong hoàn cảnh khó khăn trông chắt.

*CĐHH còn ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên.*

Thứ nhất, về thảm thực vật rừng chỉ ngay sau khi chất độc da cam được rải xuống miền Nam, hàng ngàn héct-a rừng đã bị rụng lá, hệ thống rừng nội địa bị phá hủy nghiêm trọng trên diện tích rộng, một số nơi đã xuất hiện rải cỏ như cỏ tranh, tre nứa, các loại cây ưa sáng mọc nhanh chóng nhưng lại không có giá trị cao, nhiều khu rừng bị phá hủy và đến hiện nay chưa thể khắc phục được. Thứ hai, nguồn động vật bị giảm sút, do rừng bị phá hủy động vật không còn nơi cư trú, nguồn thức ăn cung cấp cho các loài động vật. Vì thế, nhiều loại động vật quý hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng như bò tót, tê giác, dê rừng... Một số loài có giá trị kinh tế như nai, hoẵng, cầy, hổ, gấu ngày càng ít và trở nên quý hiếm. Ngược lại, chuột phá hoại mùa màng xuất hiện và ngày càng gia tăng. Tiếp theo, nguồn nước, đất đai bị nhiễm dioxin và diện tích đất trồng đồi trọc rất lớn. CĐHH làm cho hệ sinh thái ở Việt Nam bị huỷ diệt đất

đai bị xói mòn, cạn kiệt, rửa trôi, cấu trúc thổ nhưỡng thay đổi và ngày càng trở nên nghèo kiệt khó có thể phục hồi như trước. CĐHH ảnh hưởng đến toàn bộ hệ sinh thái Việt Nam, thời tiết khí hậu xấu hơn trước, do ảnh hưởng của việc mất rừng những năm 70, tác động của gió chướng sâu hơn, thời tiết trở nên nóng hơn, đất xói mòn, oxy hóa vừa chua vừa mặn khó khăn cho việc chăn nuôi thủy sản cũng như trồng cây công, nông nghiệp.

*Ảnh hưởng nặng nề đến kinh tế - xã hội.*

CĐHH gây thiệt hại đến kinh tế nông nghiệp Việt Nam. Trong giai đoạn 1961-1971, Hoa Kỳ liên tục phun rải CĐHH xuống khu vực miền Nam Việt Nam khiến các loại cây lương thực như lúa, ngô, khoai, sắn chết hàng loạt. Các loại cây lâu năm như mít, ổi, xoài do ảnh hưởng của CĐHH cũng bị chết, gây thiệt hại lớn đến nông nghiệp Việt Nam. Đối với lâm nghiệp CĐHH, làm chết hàng ngàn héc-ta rừng đặc biệt ở khu vực rừng Sác, trữ lượng gỗ giảm đáng kể, nhiều khu rừng do lượng CĐHH phun rải lớn, vì vậy khó phục hồi trong thời gian ngắn. Sản lượng tôm, cá giai đoạn từ năm 1967 đến 1969 giảm đi rõ rệt, vì đây là giai đoạn cao điểm của cuộc CTHH. Thứ tư, CĐHH ảnh hưởng đến vấn đề di dân từ các vùng bị rải chất độc sang các vùng xung quanh. Sự di dân đã ảnh hưởng tới sự phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội. Cụ thể, diện tích đất đai bị bỏ hoang, sản xuất nông nghiệp bị trì trệ và địa phương mất đi nguồn nhân lực đáng kể cho sự phát triển. Ngoài ra, CĐHH khiến cho hàng ngàn trẻ em bị dị tật, quái thai, hàng ngàn người mắc căn bệnh cho di chứng chất da cam/dioxin để lại. Từ đó, đặt ra gánh nặng cho gia đình, xã hội. Hàng năm, Nhà nước Việt Nam bỏ ra số tiền rất lớn khắc phục hậu quả do CĐHH để lại như đã phê duyệt các khoản ngân sách tách biệt cho việc hỗ trợ về y tế và xử lý môi trường ở các địa phương từng là địa điểm Hoa Kỳ phun rải chất độc hóa học.

*Sau khi chiến tranh hóa học kết thúc, nhưng hậu quả nhiều mặt vẫn hết sức nặng nề, hàng ngày gây ảnh hưởng, những ảnh hưởng dai dẳng, phức tạp.*

Về môi trường, hệ thống rừng, đất bị ảnh hưởng nặng nề theo các nhà nghiên cứu phải mất khoảng 8 đến 10 tập kỉ nữa để đất đai ở khu vực nhiễm



CĐHH có thể trở lại như ban đầu. Về sức khỏe con người, CĐHH không chỉ ảnh hưởng đến những người trực tiếp phơi nhiễm dioxin mà còn ảnh hưởng đến nhiều thế hệ con cháu về sau. Vì vậy, Đảng và Nhà nước, Chính phủ Việt Nam luôn xác định công tác khắc phục hậu quả chất độc hóa học sau chiến tranh là nhiệm vụ cấp bách, lâu dài. Đã hơn 40 năm trôi qua, Việt Nam và Hoa Kỳ đã và đang chung tay để khắc phục hậu quả của CĐHH tuy nhiên không phải là thời gian một sớm một chiều.

#### ***2.2.4.4. Hậu quả về người là nghiêm trọng nhất, khó khắc phục nhất***

Có thể nói CTHH gây hậu quả to lớn không chỉ về kinh tế, y tế giáo dục, mà còn ảnh hưởng nặng nề đến hệ sinh thái nhưng hậu quả về con người là nghiêm trọng nhất.

Số người bị phơi nhiễm lớn. Ở Việt Nam chất độc hoá học đã ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của 5 triệu người dân Việt Nam, trong số đó số người mắc bệnh là 447.845 người chiếm 0.58% dân số của cả nước trong 3 thế hệ, ngoài ra có 150.000 nạn nhân là trẻ em với 35 loại bệnh khác nhau như ung thư, dị tật, mù, câm, điếc... Ngoài ra, phơi nhiễm chất độc da cam không chỉ có người Việt Nam mà nhiều lính Hoa Kỳ, Hàn Quốc, Australia, Newzeland từng tham chiến ở Việt Nam trước đây cũng mắc nhiều bệnh tật do phơi nhiễm chất độc da cam. ở Hoa Kỳ, các nhà nghiên cứu cho biết ít nhất có 2.6 triệu lượt binh sĩ Hoa Kỳ bị phơi nhiễm chất độc da cam. Còn ở Hàn Quốc theo Hội cựu chiến binh thương tật do chất độc da cam cho biết có 100 nghìn/300 nghìn lượt binh sĩ Hàn Quốc tham chiến ở Việt Nam là nạn nhân, trong đó có 20 nghìn người đã chết [20].

Dioxin được coi là một loại chất độc mạnh nhất mà con người đã tìm ra đến nay, dioxin được lưu trữ trong tế bào của con người, đi vào cơ thể qua đường thức ăn nước uống, thông qua các mẫu vật như sữa mẹ, cá, tôm cho thấy nồng độ dioxin khá cao, đặc biệt là ở khu căn cứ cũ của Hoa Kỳ. Dioxin được tích tụ ở sữa của người mẹ và được truyền từ mẹ sang con. Do đó, ở Việt Nam mỗi năm có thêm hàng ngàn trẻ em sinh ra mắc các căn bệnh liên quan đến CĐHH như dị tật, quái thai, ung thư. Hàng năm ở Việt Nam có

khoảng 22.000 - 30.000 trẻ bị dị tật bẩm sinh, chiếm 1.5-2% trong tổng số trẻ sơ sinh, số trẻ bị dị tật bẩm sinh tử vong rất cao [25].

Các bệnh do ảnh hưởng CDHH là di chứng hiểm nghèo, có nhiều căn bệnh phải sống chung cả đời không chữa được, nạn nhân không có khả năng lao động.

Nạn nhân của CDHH không chỉ dừng lại ở người trực tiếp bị phơi nhiễm mà còn ảnh hưởng đến thế hệ sau. Dioxin tác động nghiêm trọng đến hệ sinh sản với liều lượng nồng độ thấp cũng gây ra sự phá vỡ nghiêm trọng lên sự sinh sản bình thường của con người điển hình như sinh sản kém, viêm tử cung, tăng khả năng tử vong trước khi sinh...tác động của dioxin mạnh nhất vào thời kì đầu của con người hơn là khi đã trưởng thành. Những đứa trẻ có bố hoặc mẹ bị phơi nhiễm dioxin thì sinh ra tỷ lệ cao mắc các bệnh như tật gai đôi, sứt môi, não úng túy, hình hài quái thai dị dạng, mù câm điếc, thiếu năng, ngớ ngẩn,... hàng trăm trường hợp thai đôi dính vào nhau, ngoài ra xuất hiện rất nhiều các trường hợp đẻ non, những đứa trẻ chết ngay sau khi sinh... Hiện nay, hàng triệu nạn nhân cùng con cháu họ đang phải sống cuộc đời bệnh tật, nghèo khó do di chứng của chất độc da cam. Những đứa trẻ hình thù dị dạng, đang phải từng ngày từng giờ vật lộn với nghèo khó để duy trì cuộc sống với những vết thương nhức nhối cả về tâm hồn và thể xác. Hoàng Lan Hương quê ở Tuyên Quang, đang từng ngày phải sống chung thân với chiếc xe lăn nhưng với ý chí quyết tâm Hương đã tự đi học bằng chính chiếc xe lăn, chuyện về cậu Kẹo – cậu bé tàn tật với sạp báo trên xe lăn. Đó là tấm gương điển hình về tấm gương vượt lên số phận của những nạn nhân chất độc da cam, nhưng còn rất nhiều nạn nhân khác đang trong hoàn cảnh không lối thoát. Người cha, người mẹ ai cũng chỉ có mong muốn thật giản đơn là con cái mình sinh ra lành lặn như bao đứa trẻ bình thường khác, được đi học được vui chơi... Nhưng mong ước nhỏ nhoi của cha. mẹ những đứa trẻ bị nhiễm CDHH sẽ chẳng thành sự thực.

### *Di chứng tâm lý nặng nề*

Chiến tranh đã kết thúc gần 40 năm nhưng những hậu quả của nó để lại đến giờ vẫn còn hiện hữu. Những vết thương do chất độc da cam/dioxin vẫn

đang ảnh hưởng nặng nề tới sức khỏe của rất nhiều người dân Việt Nam. Thực tế đang và đã chứng minh lời nhận định cho rằng Việt Nam giống như một phòng thí nghiệm, nơi mà người ta có thể nhận biết được sự tàn phá của dioxin vẫn đang còn tiếp diễn chậm chạp.

Chất độc da cam gây ra hậu quả về tâm lý sau chiến tranh cho hàng ngàn cựu chiến binh không chỉ riêng ở Việt Nam mà còn ở Hoa Kỳ. Đối với Việt Nam hàng ngàn người bị di chứng của CĐHH gây ra các bệnh ung thư, có thể cụt tay, cụt chân đặc biệt hơn con của họ sinh ra không giống đứa trẻ khác gây ra tâm lý tự ti, khiến cho bản thân họ không muốn tiếp xúc với xã hội, công việc cũng bị thu hẹp, đặc biệt ở những cựu chiến binh từng bị quân đội Hoa Kỳ bắt giam hay tra tấn đã bị tổn thương tâm lý dẫn đến thần kinh không ổn định có thể ảnh hưởng kéo dài vài chục năm, đó là một rối loạn tâm lý, tổn thương về mặt tinh thần nghiêm trọng, ở những người đã trải qua một biến cố hãi hùng có gắn liền với những đe dọa đến tính mạng. Có những cựu chiến binh phải sống trong các trại tâm thần ở Hà Nam, Phú Thọ.

Chiến tranh đã đi qua nhưng hậu quả vẫn kéo dài qua nhiều thế hệ, các bệnh tật luôn luôn thay đổi, có người bị bệnh chết đi, nhưng lại có những bệnh mới phát sinh, những trẻ em dị tật mới ra đời. Chất độc da cam như sợi dây vô hình đang trói chặt bao thế hệ người Việt Nam - nạn nhân chất độc da cam, với một tương lai mờ mịt không lối thoát. Họ đang sống đó, nhưng cuộc sống của họ được ví như địa ngục trần gian khủng khiếp và cuộc sống ấy còn đáng sợ hơn cả cái chết.

#### ***2.2.4.5. Khắc phục hậu quả da cam/dioxin phức tạp cần sự nỗ lực của Việt Nam và sự hỗ trợ của quốc tế***

- *Khắc phục hậu quả chất độc hóa học - một nhiệm vụ lâu dài, phức tạp*

Do hậu quả quá nặng nề với những vùng rộng lớn cùng hàng triệu người phơi nhiễm nên cần thời gian dài và rất cần sự chung tay của quốc tế, đặc biệt là trách nhiệm của người trực tiếp gây ra hậu quả này là chính phủ Hoa Kỳ, để góp phần xoa dịu “*nỗi đau xuyên năm tháng*” của hàng triệu nạn nhân. Tuy nhiên gánh nặng của hậu quả chiến tranh hoá học vẫn còn ở phía trước. Các vùng còn ô nhiễm nặng chất độc hoá học cần được cô lập, khu trú

và tẩy độc. Cần tiến hành đồng bộ các giải pháp phục hồi môi trường sinh thái và đảm bảo sức khỏe và đời sống nhân dân tại các vùng bị rải chất độc hoá học. Bên cạnh việc tổ chức điều hành tốt các trung tâm, các cơ sở điều dưỡng nạn nhân chất độc hoá học, chú trọng hướng dẫn tổ chức phục hồi chức năng cho nạn nhân tại cộng đồng và dựa vào cộng đồng, đặc biệt đối với gần hai trăm nghìn trẻ em bị dị tật bẩm sinh. Từng bước hình thành các cơ sở tư vấn sinh sản để hạn chế sinh ra những trẻ em bị dị tật,... Những công việc trên đây đòi hỏi phải huy động một khối lượng lớn sức người và sức của trong một thời gian dài. Nếu tính bằng tiền, công việc khắc phục hậu quả chất độc hoá học do Hoa Kỳ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam có thể lên đến hàng chục nghìn tỷ đồng.

- *Mục tiêu và biện pháp khắc phục hậu quả da cam/dioxin trong tương lai*

*Thứ nhất về mục tiêu:* Tại khu vực ở sân bay Biên Hòa và hồ Biên Hùng là kho chứa hóa chất cũ của Hoa Kỳ, ngoài ra khu vực A So, A Lưới, tiếp đó là sân bay Đà Nẵng và sân bay Phù Cát cần được tẩy độc đây là những khu vực “ổ nóng” bị tồn lưu CĐHH lớn ở Việt Nam. Thứ hai cần phải điều tra để phát hiện ra hết các loại bệnh mà CĐHH gây ra cho người dân Việt Nam, thống kê cũng như điều tra chính xác số nạn nhân bị ảnh hưởng của CĐHH ở Việt Nam, ngoài ra cần phải thực hiện chính sách bồi thường thiệt hại cho các nạn nhân đã chết, đối với người còn sống thì cần cứu trợ kiểm tra sức khỏe thường xuyên, những người đang sinh sống ở khu vực bị nhiễm CĐHH cao thì cần phải di chuyển đến nơi ở mới. Cần nghiên cứu thêm các “ổ nóng” bị nhiễm CĐHH, đưa ra các biện pháp điều trị và phòng ngừa các bệnh do chất da cam gây ra. Đối với hệ sinh thái cần phục hồi lại diện tích rừng nội địa và rừng ngập mặn bị ảnh hưởng của CĐHH gây ra mà không có dấu hiệu phục hồi tự nhiên.

*Thứ hai về biện pháp:* Đối với Việt Nam, về lĩnh vực tư tưởng mỗi người dân cần có ý thức tuyên truyền nhằm giúp đỡ nạn nhân nhiễm CĐHH bên cạnh đó phê phán những tư tưởng nhằm cản trở các vấn đề về giải quyết ảnh hưởng của CTHH (sợ tốn kém, hoặc ảnh hưởng đến quan hệ ngoại giao Việt Nam với Hoa Kỳ). Thứ hai, về tổ chức quản chúng, cần thành lập thêm các tổ chức nhân đạo như các hiệp hội chung tay vì nạn nhân chất độc da cam

một các toàn diện hơn để nhằm thống kê lại số nạn nhân bị ảnh hưởng do CDHH cũng như mong muốn của nạn nhân đến các cấp chính quyền. Bên cạnh đó liên kết với hiệp hội nạn nhân da cam ở các nước trên thế giới đặc biệt là Hoa Kỳ, với mục đích từng bước yêu cầu chính phủ Hoa Kỳ, và công ty hóa chất của Hoa Kỳ có trách nhiệm đối với nạn nhân, cũng như vấn đề môi trường sinh thái bị ảnh hưởng do CDHH mà Hoa Kỳ đã gây ra từ năm 1961-1971. Ngoài ra các hiệp hội vì nạn nhân da cam cũ vẫn được giữ nguyên để mỗi nơi hoạt động theo cách riêng. Thứ ba, về hoạt động, tuyên truyền rộng rãi hậu quả của chất độc da cam đến các nước trên thế giới từ đó kêu gọi sự giúp đỡ, Việt Nam cần tích cực hợp tác với Hoa Kỳ và các trên quốc gia khác trên thế giới để nghiên cứu rồi đưa ra biện pháp xử lý điểm nóng còn tồn lưu dioxin cũng như tái sinh lại rừng, và giúp đỡ gia đình, nạn nhân bị phơi nhiễm dioxin...đòi Hoa Kỳ phải bồi thường về hậu quả của CDHH qua các bằng chứng cụ thể từ đó tiến đến đấu tranh về mặt pháp lý. Đối với Hoa Kỳ, cần Chính phủ và các nhà sản xuất chất da cam của Hoa Kỳ đặc biệt Monsanto và Dow Chemical phải chấp nhận trách nhiệm và có nhiều nỗ lực, đầy đủ hơn để cùng Chính phủ và nhân dân Việt Nam thanh khiết những “điểm nóng” còn tồn tại, khôi phục lại hệ sinh thái rừng, giúp đỡ toàn diện và có ý nghĩa cho nạn nhân nhiễm chất da cam và gia đình nạn nhân ở Việt Nam một cách thực tế và hiệu quả. Vì rất ít trong số các khoản tiền mà Quốc hội Hoa Kỳ đã chuẩn chi thực sự đến với các nạn nhân, những quỹ dành cho nạn nhân phải giao cho các tổ chức phi chính phủ Việt Nam như VAVA để đảm bảo đến với những người đang cần đến sự giúp đỡ nhất.

Như vậy, Đảng và Nhà nước cần quan tâm đến hậu quả của chiến tranh hoá học gây ra từ đó đưa ra các biện pháp và cách thức phù hợp nhằm xoa dịu nỗi đau da cam đối với mỗi nạn nhân gia đình bị ảnh hưởng, cùng với đó hợp tác với nước ngoài khắc phục tồn lưu dioxin tại các điểm nóng, tái tạo lại hệ sinh thái. Tuyên truyền về hậu quả của CDHH kêu gọi tấm lòng hảo tâm chung tay giúp đỡ xoa dịu nỗi đau da cam.

- *Các hoạt động để khắc phục hậu quả CDHH*

*Đối với Việt Nam:* Chính phủ Việt Nam ban hành các kế hoạch hành động quốc gia khắc phục hậu quả của chất độc da cam/dioxin qua các giai

đoạn cụ thể là năm 1980 đã thành lập Ủy ban điều tra hậu quả CĐHH do Hoa Kỳ gây ra trong chiến tranh tại Việt Nam, tổ chức này làm động lực để nước ngoài xây dựng các làng Hòa Bình đây là nơi để nuôi dưỡng trẻ em bị dị tật khi mới sinh ra. Đến năm 1999 thành lập Ban chỉ đạo 33 đây là tổ chức có nhiệm vụ xử lý dioxin còn tồn dư tại các khu vực bị phơi nhiễm dioxin cùng năm đó thì Quỹ Bảo trợ nạn nhân chất độc da cam cũng được ra đời. Năm 2004, Hội nạn nhân chất độc da cam (VAVA) ra đời với mục đích gây quỹ hỗ trợ nạn nhân nhiễm dioxin. Tiếp theo là hàng loạt các trung tâm nuôi dưỡng trẻ em được thành lập tuy nhỏ, bé và thiếu thốn về trang thiết bị nhưng là nơi nuôi dưỡng trẻ em bị dị tật bẩm sinh.

Kể từ năm 2007 đến 2018 Hoa Kỳ đã cho 171.2 triệu đô la để khắc phục hậu quả về môi trường cũng như sức khỏe cho nạn nhân nhiễm dioxin từ năm 2011 Hoa Kỳ đã phê duyệt các khoản ngân sách tách biệt cho việc hỗ trợ về y tế và xử lý môi trường ở các địa phương từng là địa điểm Hoa Kỳ phun rải chất độc hóa học.

Nhiều chương trình ủng hộ nạn nhân chất độc da cam đã được tổ chức, nhiều em bé tật nguyên côi cút đã được Đảng và Nhà nước, các chính quyền doanh nghiệp cá nhân giúp đỡ xây dựng nhà tình nghĩa tặng xe lăn, quà bánh đến thăm hỏi và giúp đỡ...Nhiều nhóm vì nạn nhân da cam được thành lập...dẫu biết những sự giúp đỡ không thể bù đắp được sự đau thương mất mát ấy nhưng đó là hành động đền ơn đáp nghĩa tương thân tương trợ của dân tộc Việt Nam. Chính phủ Việt Nam ban hành các kế hoạch hành động quốc gia khắc phục hậu quả của chất độc da cam/dioxin qua các giai đoạn, đầu tư nhiều công trình khảo sát, nghiên cứu khoa học, tiến hành một số dự án xử lý khu vực đất nhiễm dioxin, chống lan tỏa chất độc hóa học. Việt Nam đã phối hợp với Hoa Kỳ tẩy độc tại sân bay Đà Nẵng, phối hợp với Quỹ Môi trường toàn cầu quốc tế (GEF) xử lý đất ô nhiễm ở sân bay Phù Cát và một phần ở sân bay Biên Hòa. Những việc làm đó đã giảm bớt phần nào hậu quả của chất độc da cam/dioxin đối với môi trường. Tuy nhiên, vấn đề xử lý cơ bản cần phải nghiên cứu, áp dụng các công nghệ tiên tiến nhất.

Chính phủ Việt Nam đã ban hành và luôn bổ sung hoàn thiện các chế độ chính sách đối với nạn nhân chất độc da cam/dioxin, gồm chính sách với

người hoạt động kháng chiến bị phơi nhiễm và chính sách với các đối tượng khác bị phơi nhiễm. Chính phủ Việt Nam cũng huy động nhiều nguồn lực thực hiện các dự án hỗ trợ nạn nhân về sản xuất, y tế, giáo dục, phục hồi chức năng. Việt Nam phối hợp với nhiều quốc gia và tổ chức quốc tế (gồm cả Hoa Kỳ) chăm sóc giúp đỡ các nạn nhân chất độc da cam/dioxin. Năm 2012, Ủy ban Thường vụ Quốc hội đã điều chỉnh Pháp lệnh về người có công và quy định về những phúc lợi đối với nạn nhân bị nhiễm CĐHH như trợ cấp hàng tháng cho người từng làm việc và chiến đấu tại nơi mà từng bị Hoa Kỳ rải CĐHH khi tham gia chiến đấu, và những người nhiễm CĐHH làm khả năng lao động từ 21% trở lên bị mất khả năng sinh sản. Đối với những người khả năng lao động giảm từ 81% trở lên sẽ nhận trợ cấp hàng tháng.

Cùng với Chính phủ, Hội Nạn nhân chất độc da cam/dioxin Việt Nam góp phần quan trọng giúp đỡ các nạn nhân chất độc da cam/dioxin vượt qua nỗi đau thể xác và tinh thần. Ông Nguyễn Thế Lực, Phó Chủ tịch, Tổng Thư ký Hội nạn nhân chất độc da cam/dioxin Việt Nam, cho biết thêm: *“Trong 12 năm qua kể từ khi thành lập đến nay, Hội Nạn nhân chất độc da cam/dioxin Việt Nam đã vận động quyên góp được 1.115 tỷ đồng, trong đó quốc tế hỗ trợ 90 tỷ đồng cho các nạn nhân. Chúng tôi hỗ trợ cho các nạn nhân chất độc da cam/dioxin bằng cả tiền và hiện vật, đáp ứng nhu cầu cấp thiết của các nạn nhân chất độc da cam/dioxin như xây dựng trung tâm nuôi dưỡng, hỗ trợ làm nhà, tìm việc làm, hỗ trợ sản xuất, khám chữa bệnh, tặng quà thường xuyên cho nạn nhân”* [24].

*Đối với Hoa Kỳ:* giai đoạn từ năm 1989 đến 2007 USAID đã sử dụng Quỹ nạn nhân chiến tranh Leahy để triển khai một số các dự án để hỗ trợ các nạn nhân bị ảnh hưởng do bom mìn đến năm 2007 Hoa Kỳ bắt đầu có ngân sách để hỗ trợ nạn nhân phơi nhiễm dioxin ở Việt Nam. Từ 2007 đến 2017 Hoa Kỳ đã hỗ trợ ngân sách lên đến 231.2 triệu đô la Mỹ bao gồm 30.0 triệu để dành cho năm 2018. 80% số tiền làm sạch hệ sinh thái và 20% còn lại để cung cấp các dịch vụ. Như vậy, từ năm 2007 đến 2017 Hoa Kỳ đã chi 171.2 triệu đô la cho vấn đề sức khỏe của nạn nhân và hệ sinh thái Việt Nam và đến 2011 phê duyệt ngân sách tách riêng cho hoạt động xử lý môi trường, y tế. Cùng với đó các nước khác đóng góp 31.1 triệu đô la khắc phục hậu quả của

CDHH ở Việt Nam. Bên cạnh đó, cơ quan phát triển quốc tế Hoa Kỳ đã làm sạch 90.000 m<sup>3</sup> đất bị ô nhiễm do dioxin với chi phí lên đến 108 triệu đô la. Những hoạt động mà USAID về vấn đề xử lý môi trường bắt đầu từ năm 2007 nhưng từ năm 1989 đã bắt đầu trợ giúp những nạn nhân khuyết tật do ảnh hưởng của CDHH thông qua Quỹ Nạn nhân chiến tranh mang tên nghị sĩ Patrick J. Leahy, qua chương trình những nạn nhân khuyết tật được cung cấp phương tiện, dịch vụ phục hồi chức năng vận động. Năm 2015, USAID thực hiện một số dự án tại các tỉnh Thừa Thiên - Huế, Quảng Nam, Bình Định, Đồng Nai, Bình Phước, Tây Ninh,... đây là các tỉnh bị phun rải chất độc hóa học nặng nhất ở Việt Nam và một số tỉnh ở miền Bắc không bị phun rải trực tiếp CDHH nhưng lại có tật dị tật bẩm sinh cao ở con cháu và bản thân các cựu chiến binh.

## **Tiểu kết chương 2**

Cuộc CTHH của Hoa Kỳ đã để lại hậu quả nhiều mặt. Thứ nhất, về kinh tế, làm thiệt hại từ nông nghiệp đến lâm nghiệp, ngư nghiệp. Thứ hai, về xã hội tác động đến ngân sách giáo dục, y tế và các vấn đề khác như: tâm lý, việc làm, đói nghèo và đặc biệt là một số lượng khá lớn nạn nhân bị phơi nhiễm CDHH ảnh hưởng đến nhiều thế hệ, với những căn bệnh, di chứng hiểm nghèo. Không chỉ vậy, lượng CDHH mà Hoa Kỳ đã rải xuống làm cho môi trường sinh thái Việt Nam ảnh hưởng nghiêm trọng từ đất, nước, không khí đến thảm thực vật, hệ sinh thái động vật cho tới thiên tai, đất trồng đòi trợ.

Những hậu quả của cuộc CTHH ảnh hưởng rất đau đả và không thể khắc phục một sớm một chiều, cần sự chung tay của quốc tế, nhất là Hoa Kỳ, nước đã gây ra cuộc chiến tranh, nhưng cũng đang có những bước tiến thể hiện trách nhiệm của mình trong nỗ lực khắc phục hậu quả da cam.



## KẾT LUẬN

1. Cuộc CTHH của Hoa Kỳ ở Việt Nam là một cuộc chiến tranh phi nghĩa nhưng rất tàn khốc. Phi nghĩa là vì, cuộc CTHH với mục đích hỗ trợ cho chiến lược “*Chiến tranh đặc biệt*”, cứu nguy cho chính quyền Việt Nam Cộng hòa, Hoa Kỳ muốn biến miền Nam Việt Nam trở thành căn cứ quân sự, thuộc địa kiểu mới của Hoa Kỳ. Thứ hai, Hoa Kỳ thử nghiệm nhiều loại chất trong đó có hóa chất độc hại nhất, lâu dài nhất là dioxin. Thứ ba, Hoa Kỳ tiến hành cuộc CTHH không chỉ với mục đích quân sự, mục đích kinh tế mà còn ảnh hưởng đến dân thường và hệ sinh thái. CTHH là cuộc chiến tranh tàn khốc bởi thời gian cuộc chiến tranh kéo dài 10 năm liên tục từ năm 1961 đến năm 1971. Lượng CDHH, Hoa Kỳ sử dụng rải xuống miền Nam Việt Nam lớn nhất trong lịch sử loài người, thực hiện phun rải nhiều lần. Với nhiều phương thức phun rải, nhiều vùng đất rộng lớn của Việt Nam, ảnh hưởng rộng, nặng nề, lâu dài.

2. Hậu quả của cuộc CTHH rất nặng nề, dai dẳng trên nhiều lĩnh vực. Đây là cuộc CTHH chống môi trường, sinh thái lớn nhất trong lịch sử nhân loại. Tiếp theo, CTHH là cuộc chiến tranh chống dân thường thông qua các căn bệnh, hậu quả tâm lý sau chiến tranh của các cựu binh lính từ chiến trường trở về. Ngoài ra, cuộc CTHH ảnh hưởng nặng nề đến kinh tế và vấn đề xã hội, giáo dục – y tế, nhân đạo. Có 2 giai đoạn trong và sau chiến tranh, nhưng dù chiến tranh đã chấm dứt gần 40 năm nhưng Việt Nam lại bắt tay vào cuộc chiến chống lại CDHH, chất độc da cam.

3. Do tính chất, mức độ nên quá trình khắc phục hậu quả cuộc CTHH lâu dài, phức tạp. Việt Nam vừa phải đấu tranh vừa hợp tác để khắc phục hậu quả CDHH do Hoa Kỳ gây ra ở Việt Nam. Đầu tiên, về đấu tranh Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong việc khắc phục hậu quả chiến tranh, Việt Nam tranh thủ sự giúp đỡ từ nhiều tổ chức quốc tế, và từ Chính phủ nhiều nước. Việt Nam được sự ủng hộ của nhiều nước và nhiều tổ chức quốc tế đấu tranh trong công cuộc đòi lại công lý với các công ty hóa chất Hoa Kỳ. Ngoài ra, Hoa Kỳ đã có những nỗ lực thể hiện trách nhiệm với hậu quả do CDHH gây ra, tuy nhiên vẫn rất khiêm tốn so với những hậu quả (tổn thất, tội ác) của cuộc CTHH để lại. Thứ hai, về hợp tác những nỗ lực của Hoa Kỳ đã góp phần xoa dịu, giảm

đi mức độ hậu quả chiến tranh để lại, hàn gắn quan hệ 2 nước Việt Nam - Hoa Kỳ sau chiến tranh. Như vậy, việc khắc phục hậu quả chiến tranh HH là chất xúc tác tạo nên mối quan hệ Việt Nam – Hoa Kỳ.

4. Cuộc CTHH của Hoa Kỳ ở Việt Nam đã lùi xa hơn 40 năm nhưng vẫn là bài học đắt giá không chỉ với Việt Nam mà còn với tất cả các nước trên thế giới. Các cuộc chiến tranh hiện đại ngày nay có sức hủy diệt ghê gớm, tổn thất không thể nào bù đắp được. Có thể khẳng định, Việt Nam đã rất nỗ lực và thành công trong việc xoa dịu nỗi đau do chiến tranh để lại, khôi phục và hàn gắn hậu quả chiến tranh với tinh thần *“khép lại quá khứ, hướng tới tương lai”* để xây dựng Việt Nam hướng tới giàu mạnh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tài liệu tiếng Việt

1. Nhị Anh (2012), “Ác mộng da cam: Câu chuyện da cam của lính Mỹ: bài 2: Trên bước đường đòi công lý”, *Nguyệt san pháp luật*, (số 2).
2. Bộ quốc phòng, Viện lịch sử quân sự Việt Nam (1988), *Hương tiến công và nổi dậy Tết Mậu Thân ở Trị Thiên Huế*, NXB Hà Nội.
3. Clausewitz K.V(1976), *Bàn về chiến tranh, Quân đội nhân dân*, NXB Hà Nội.
4. Lê Cao Đài (2009), *Chất da cam trong chiến tranh Việt Nam*, Hội chữ thập đỏ Việt Nam.
5. Lê Thiên Hương (2005), *Quan hệ Việt – Mỹ trong các lĩnh vực nhân đạo – xã hội nhằm khắc phục hậu quả chiến tranh (1975-2000)*, Luận án Thạc sỹ, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.
6. Lê Kế Sơn, Charles R. Bailey (2018), *Từ kẻ thù tới đối tác: Việt Nam, Hoa Kỳ và chất độc da cam*, NXB Thế giới, Hà Nội.
7. Nguyễn Duy Hùng (2014), *Nỗi đau da cam*, NXB Chính trị Quốc gia - Sự thật.
8. Nguyễn Hữu Thụ (2012), *Tổn thương tâm lý ở nạn nhân bị nhiễm chất độc hóa học/ dioxin do Mỹ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
9. Nguyễn Huy Thục (2012), *Lịch sử kháng chiến chống Mỹ, cứu nước (1954-1975) tập IX*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
10. Nguyễn Tiên Dũng (2004), *Nghiên cứu xác định mức độ ô nhiễm dioxin trong vùng nhiễm chất độc da cam/dioxin, cụ thể tại khu vực Biên Hòa, từng bước xây dựng và đề xuất ngưỡng phục vụ và giải pháp khắc phục*. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ.
11. Võ Quý (1999), *Báo cáo trong phiên điều trần về chất độc hóa học da cam lần thứ hai tại Hạ viện Mỹ ngày 30/11/1999*.

12. Vũ Chiến Thắng (2013), *Tác động của chất hóa học của Mỹ sử dụng trong chiến tranh đối với con người và môi trường Việt Nam*, Báo cáo khắc phục hậu quả chất độc hóa học của Mỹ ở Việt Nam.
13. Văn phòng Ban chỉ đạo 33, Bộ Tài Nguyên Và Môi Trường Viện phát triển bền vững vùng Bắc Bộ, Viện Khoa học Xã hội Việt Nam (2009), *Điều tra, khảo sát và đánh giá thực trạng kinh tế xã hội và môi trường tại các điểm nóng về nhiễm chất độc hóa học/dioxin. Đề xuất giải pháp khắc phục.*

#### **Tài liệu tiếng Anh**

14. Anh D.Ngo, Richard Taylor (01/10/2016), Christine L.Roberts and Tuan V.Nguyen, “Association between Agent Orange and birth defects: systematic review and meta analysis”, *International Journal of Epidemiology* 35, no 5.
15. Arthur H. Westing (1984), *Herbicides in War, The long, term Ecological and Human consequences*, Publisher Taylor & Francis
16. Elmo R. Zumawalt (1988), *Is Dear: Father Ordered Agent Orange Use*”, *New York Times*, August 14,1988
17. J.N. Robinson, K.A. Fox, W.G.Jackson, N.S.Ketchum, M.Pavuk, and W.Grubbs (2006), *Air Force Health Study - An Overview*, J. Oranohalogen Compounds 68.
18. *Interview with James Zumwalt*, Rehoboth Beach, Delaware, May 5, 2015.
19. Le Bach Quang, Doan Huy Hau, (2005), *Research on long term impacts of Agent Orange/dioxin on the health of soldiers, veterans and their children and grandchildren and proposed interventions*, committee 33 Research program, Ha Noi.

#### **Tài liệu Internet**

20. LV tổng hợp (25/09/2018), *Thực trạng nhiễm độc hóa chất da cam/dioxin ở Việt Nam*, <http://quangnam.gov.vn>, truy cập 8<sup>h</sup>30, 7/4/2019.

<http://quangnam.gov.vn/home.aspx>

21. Vân Khánh (02/07/2012), *Hậu quả tác động của chất độc hoá học trong và sau chiến tranh đối với con người và môi trường sinh thái Việt Nam*, <http://vusta.vn>, truy cập 10h00, 26/4/2019.

<http://www.vusta.vn/vi/news/Thong-tin-Su-kien-Thanh-tuu-KH-CN/Hau-qua-tac-dong-cua-chat-doc-hoa-hoc-trong-va-sau-chien-tranh-doi-voi-con-nguoi-va-moi-truong-sinh-thai-Viet-Nam-44582.html>

22. Theo Academic Journal (25/04/2019), *Chất độc da cam liên quan đến ung thư tuyến tiền liệt*, <https://vava.org.vn>, truy cập 10<sup>h</sup>00, 13/5.

<https://vava.org.vn>.

23. Theo VietNam (16/05/2011), *Có liên quan giữa chất độc da cam và ung thư thận*, <https://khoahoc.tv>, truy cập 8<sup>h</sup>00, 28/4/2019

<https://khoahoc.news/co-lien-quan-giua-chat-doc-da-cam-va-ung-thu-than-42196>

24. Bùi Hằng (10/08/2016), *Khắc phục hậu quả chất độc da cam/dioxin ở Việt Nam*, <http://vovworld.vn>, truy cập 11<sup>h</sup>00, 02/05/2019.

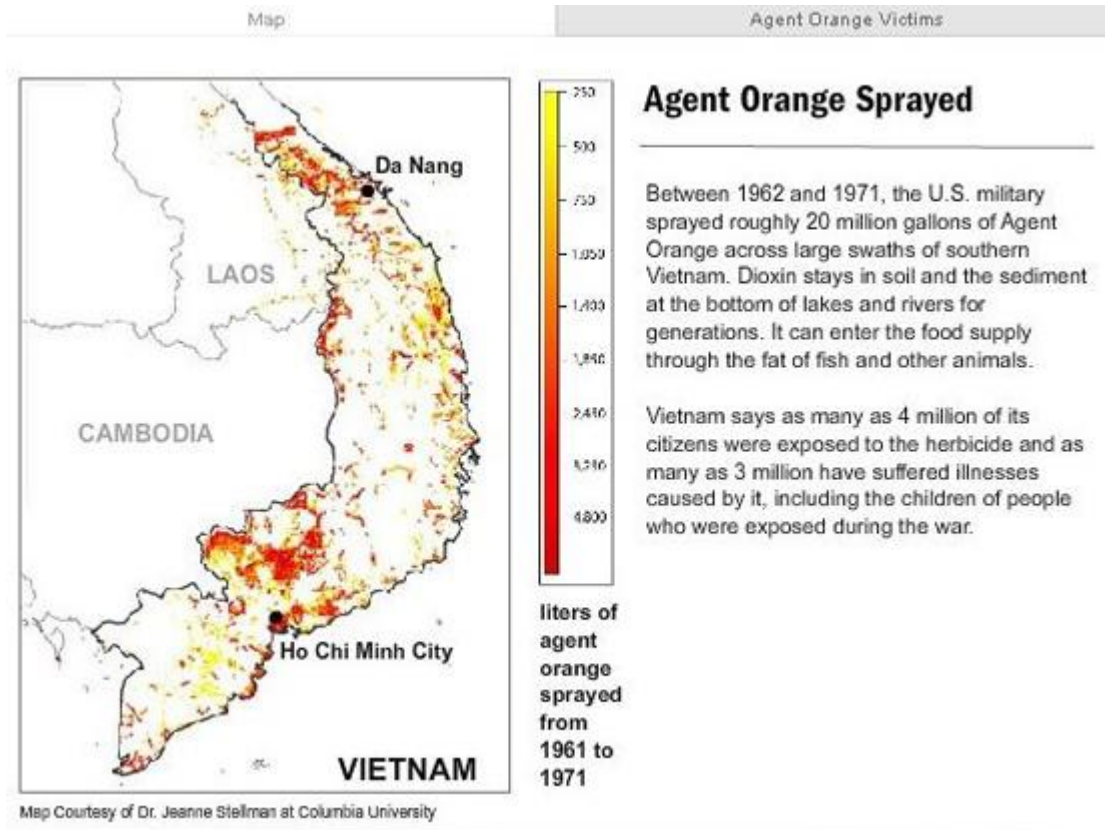
<http://vovworld.vn/vi-VN/binh-luan/khac-phuc-hau-qua-chat-doc-da-camdioxin-o-viet-nam-460261.vov>.

25. LV (03/10/2018), *Đề xuất giải pháp giải quyết dị tật liên quan dioxin*, <http://quangnam.gov.vn> truy cập 10h00, 03/05/2019.

<http://quangnam.gov.vn/CMSPages/BaiViet/Default.aspx?IDBaiViet=27380>

## PHỤ LỤC

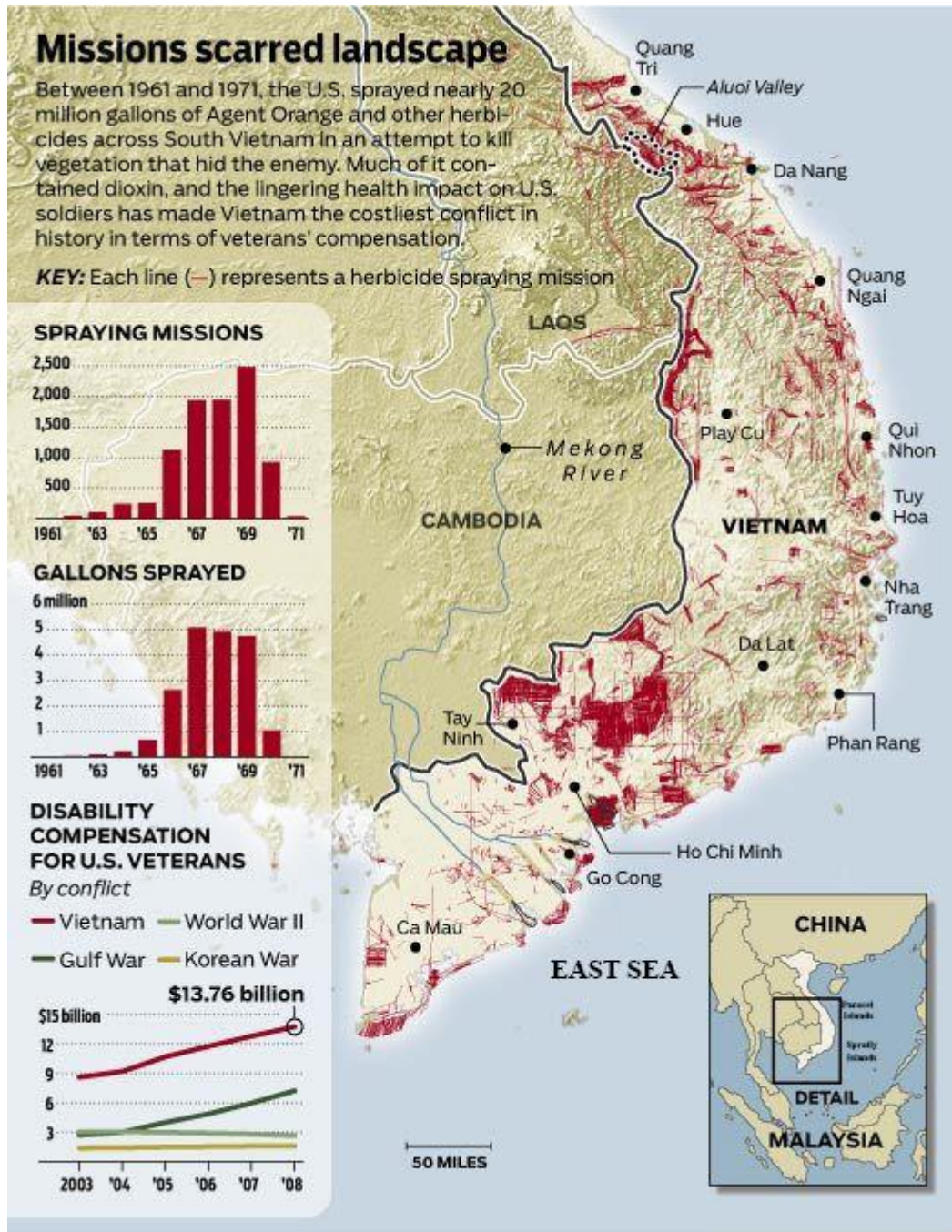
**Hình 1: Bản đồ vùng nhiễm chất độc da cam tại Việt Nam**



Nguồn:

<http://quangnam.gov.vn/CMSPages/BaiViet/Default.aspx?IDBaiViet=26106> ,  
ngày truy cập 10h00, 02/05/2019

Hình 2: Bản đồ phun rải dioxin ở Việt Nam



Nguồn: <https://vava.org.vn/picture/106.html>, ngày truy cập 10<sup>h</sup>00, 02/05/2019

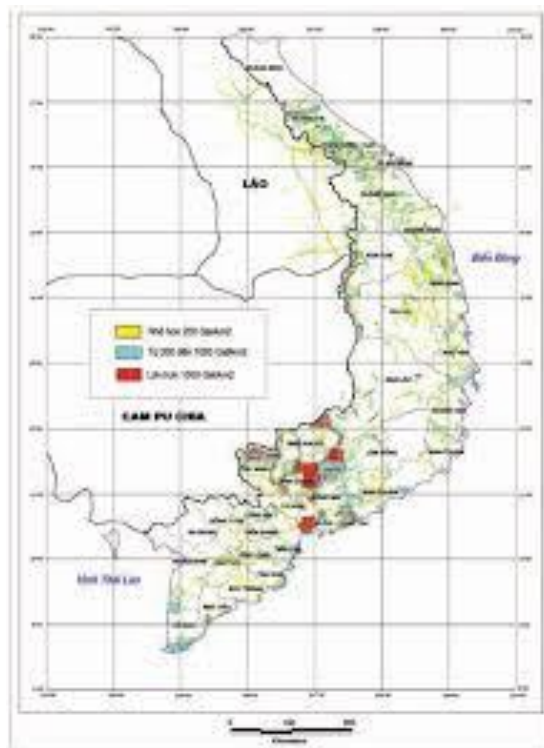
*Hình 3: Bản đồ ô nhiễm chất độc da cam*



Nguồn: <https://vava.org.vn/picture/106.html>, ngày truy cập 10<sup>h</sup>00,  
02/05/2019

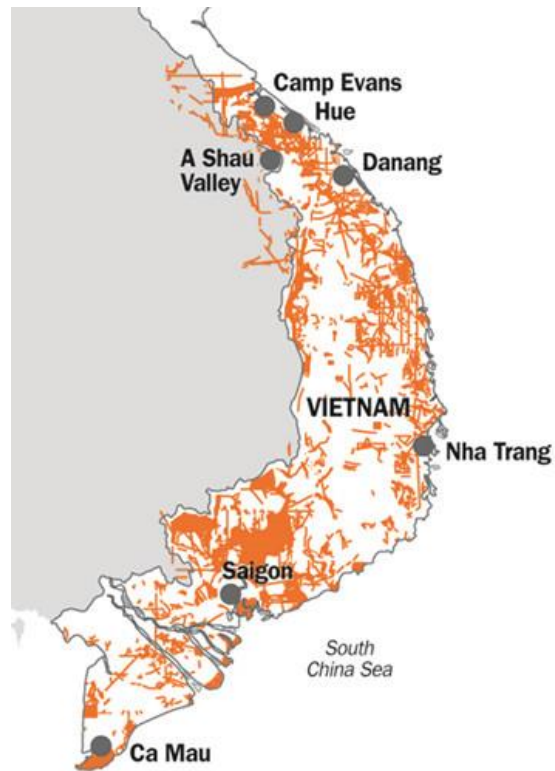


**Hình 4: Các khu vực bị phun rải chất diệt cỏ tại Việt Nam (1961-1970)**



Nguồn: Bộ Tài nguyên Môi trường, Văn phòng chỉ đạo 33

**Hình 5: Bản đồ những khu vực bị Mỹ rải chất độc da cam trong chiến dịch quân sự**



Nguồn: <http://danviet.vn/dong-tay-kim-co/chien-dich-ranch-hand-va-toi-ac-cua-my-o-viet-nam-825229.html>, truy cập ngày 10/05/2019

**Hình 6: Một cặp song sinh dính liền và dị dạng do hậu quả chất độc da cam được bảo quản trong dung dịch formaldehyde ở bệnh viện Từ Dũ (Tp. Hồ Chí Minh)**



Nguồn: Philip Jones Griffiths, <https://kenhsinhvien.vn/topic/noi-dau-da-cam-hinh-anh-qua-dau-don-tu-benh-vien-tu-du.297247/>, truy cập ngày 11/05/2019

**Hình 7: Trẻ em bị dị tật bẩm sinh do hậu quả của chất độc da cam**



Nguồn:

<http://quangnam.gov.vn/CMSPages/BaiViet/Default.aspx?IDBaiViet=26106>,

truy cập ngày 10/05/2019

**Hình 8: Thi thể hài nhi đã chết do di chứng của chất độc da cam, năm 1980**



Nguồn: Philip Jones Griffiths, <https://kenhsinhvien.vn/topic/noi-dau-da-cam-hinh-anh-qua-dau-don-tu-benh-vien-tu-du.297247/>, truy cập ngày 11/05/2019

**Hình 9: Một em bé sinh ra với bộ não nhỏ, môi sứt, tai và khung xương sườn dị dạng ở bệnh viện Từ Dũ (Tp Hồ Chí Minh)**



Nguồn: Philip Jones Griffiths, <https://kenhsinhvien.vn/topic/noi-dau-da-cam-hinh-anh-qua-dau-don-tu-benh-vien-tu-du.297247/>, truy cập ngày 11/05/2019

**Hình 10: Bé gái này sinh tháng 5/2000, điển hình cho hội chứng Crouzon-hội chứng do hệ quả của chất độc da cam**



Nguồn: Philip Jones Griffiths, <https://kenhsinhvien.vn/topic/noi-dau-da-cam-hinh-anh-qua-dau-don-tu-benh-vien-tu-du.297247/>, truy cập ngày 11/05/2019

*Hình 11 : Hai bé gái đang đi qua khu rừng đước bị chất độc da cam hủy hoại.*



Nguồn:

<http://quangnam.gov.vn/CMSPages/BaiViet/Default.aspx?IDBaiViet=26106>,

truy cập ngày 11/05/2019